MICROHOBBY SEMANAL

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

AÑO 1 - N.º 4

95 PTAS. Canarias 105 ptas.

EDITA HOBBY PRESS, S.A.

ACTUALIDAD

NOVEDADES DEL S.I.M.O. 84

TRUCOS

COMO SUBRAYAR TEXTOS EN TU SPECTRUM

¡EL "QL" POR FIN!

EL ORDENADOR PROFESIONAL DE SINCLAIR

AVENTURA

ENTRA EN EL BOSQUE DEL TERROR

INICIACION

EL ARCHIVO DE ATRIBUTOS DE COLOR



Franqueo
Postal

HOBBY PRESS, S. A.

Apartado de Correos

n.º **54.062** (Apartados Altos)

MADRID



Director Editorial
José I. Gómez-Centurión

Director Ejecutivo
Domingo Gómez

Redactor Jefe
Africa Pérez Tolosa

Diseño
Jesús Iniesta

Maqueta
Rosa M. Capitel

Redacción
José María Díaz
Gabriel Nieto

Colaboradores
Jesús Alonso, Lorenzo Cebeira, Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Víctor Prieto

Fotografía
Javier Martínez

Dibujos
José M. Ponce, Fernando Hoyos, Manuel Berrocal, J.M. Ballesteros

Edita
HOBBY PRESS, S.A.

Presidente
María Andrino

Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión

Administrador General
Ernesto Marco

Jefe de Publicidad
Marisa Esteban

Secretaria de Publicidad
Concha Gutiérrez

Publicidad Barcelona
Isidro Iglesias
Tel.: (93) 307 11 13

Secretaria de Dirección
Marisa Cogorro

Suscripciones
M.ª Rosa González
M.ª del Mar Calzada

Redacción, Administración y Publicidad
Arzobispo Morcillo, 24, oficina 4.
28029 Madrid
Telf.: 733 50 12

Distribución
Coedis, S.A. Valencia, 245.
Barcelona.

Imprime
Rotedic, S.A.

Fotocomposición
Consulgraf
Nicolás Morales, 34 - 1.º
Tel.: 471 29 08

Fotomecánica
Zescán
Nicolás Morales, 38
Tel.: 472 38 58

Depósito Legal:
M-36.598-1984

Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América, 1.532. Telf.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).

Derechos Exclusivos
«Sinclair Users», «Sinclair Programs» y «Sinclair Projects» de EMAP Publications (Londres).

Se solicitará control OJD

MICROHOBBY ESTA SEMANA

Año I · N.º 4 · 26 de noviembre al 3 de diciembre de 1984
95 ptas. (Sobretasa Canarias 10 ptas.)

SI NO QUIERE TECLEAR SUS PROGRAMAS, MICROHOBBY LOS GRABA POR USTED:

CADA MES PONDREMOS A SU DISPOSICION UNA CINTA CON TODOS LOS PROGRAMAS PUBLICADOS EN LOS CUATRO NUMEROS DE DICHO MES.

La primera cinta contendrá los programas publicados en los números del 1 al 4 inclusive; la segunda, los publicados en los números del 5 al 8, y así sucesivamente.
El precio especial de esta cinta es de 550 ptas., más 75 pesetas por gastos de envío por correo certificado a su domicilio.

SI VD. ESTA INTERESADO EN RECIBIRLA, ESCRIBA A HOBBY PRESS, S.A., APARTADO 54062 DE MADRID, INDICANDO CLARAMENTE QUE MES COMPLETO DE PROGRAMAS DESEA RECIBIR EN CINTA E INCLUYENDO EN EL SOBRE UN TALON NOMINAL A NOMBRE DE HOBBY PRESS, S.A., POR VALOR DE 625 PTAS., O SI LO PREFIERE, EL RESGUARDO DEL GIRO POSTAL A TRAVES DEL CUAL HA EFECTUADO SU PAGO.

¡ELIJA LA FORMULA QUE MAS LE CONVENGA!

Cualquier consulta puede realizarla llamando a los tels.: 733 50 12 - 733 50 16.

TRUCOS

BORDE DE VARIOS COLORES



Mediante el comando BORDER seguido de un número entre Ø y 7 podemos conseguir distintos colores en el borde de la pantalla. Si cambiamos el color del borde lo suficientemente aprisa, el ojo apreciará varios colores a la vez.

La explicación técnica es la siguiente: puesto que el barrido completo de la pantalla de televisión tarda en producirse 1/5Ø de segundo, si hacemos cambiar el color del borde varias veces durante este período de tiempo, el color irá cambiando según avanza el barrido.

Pruebe el programa de la figura y cambie, si le parece, los colores. Puede aumentar el número de ellos o disminuirlo. A veces ocurre que las bandas de color se desplazan y otras se quedan fijas, depende del número de colores y del tiempo empleado por el microprocesador en cambiar de un color a otro. Entre las instrucciones de cambio de color no debe haber otras, ya que retardarían la secuencia y darían lugar a colores sucesivos pero no simultáneos.

Si los colores se desplazan verticalmente, pruebe a introducir PAUSE 1. Este retardo de 1/5Ø de segundo corresponde con un barrido de pantalla y es bastante probable que al introducirlo logre detener el aparente avance de las barras de color. Estos interesantes efectos puede añadirlos en sus programas dentro de bucles FOR-NEXT, o si lo hace con GO TO, como en el ejemplo, no olvide poner dentro del bucle una introducción tipo IF INKEY$ ="" THEN GO TO... con objeto de poder salir de él en cualquier momento.

```
10 PAPER 7: CLS
20 BORDER 1: BORDER 2: BORDER
4: BORDER 6: BORDER 0: BORDER 5:
BORDER 3: BORDER 1
30 IF INKEY$<>"" THEN STOP
40 PAUSE 1
50 GO TO 15
```

SUBRAYADO

Cuando terminamos de escribir la parte de código de nuestro programa que realiza la tarea prevista, por ejemplo un cálculo matemático, un tratamiento de cadenas, etc., nos encontramos con el problema de la presentación de los resultados en pantalla, de forma que queden lo más bonito y original posible.

Para llevar esto a cabo hay muchas soluciones; aquí sugerimos una que utiliza la sentencia PRINT para presentar texto subrayado en la pantalla y a la velocidad que queramos.

Véase el siguiente programa:

Todo el trabajo lo realiza la línea 10; hemos utilizado la función chr$ para mover la posición de print un espacio hacia atrás (chr$ 8), y para activar el «OVER 1» (los dos siguientes). El bucle de la línea 30 permite subrayar el texto carácter a carácter, y la línea 50 establece el retardo.

```
10 DEF FN X$(A$)=A$(I)+CHR$ 8+CHR$ 21+CHR$ 1+"_"
20 INPUT A$
30 FOR I=1 TO LEN A$
40 PRINT FN X$(A$);
50 PAUSE 100
60 NEXT I
```

BORDCR

En el capítulo 25 del manual del Spectrum se encuentra una descripción de la variable BORDCR, donde se nos explica que mediante ésta se pueden cambiar los colores del borde, así como la mitad inferior de la pantalla, (cuando hablamos de la mitad inferior nos estamos refiriendo a las líneas 23 y 24, es decir, las que utilizamos normalmente para introducir datos a través de IMPUT). Esto, sin embargo, no queda muy claro en el manual.

Si queremos cambiar esta zona, podremos hacerlo introduciendo la línea POKE 23624,8 donde 8 será el valor correspondiente al color. Recordemos que el color se obtiene multiplicando 8 por el valor del código correspondiente. En este caso sería 8 × 1, ya que se trata del color azul.

La primera vez que ejecutemos la introducción, veremos cómo las líneas 23 y 24 se han vuelto azules, mientras la tinta sigue siendo negra. Si pulsamos, a continuación, cualquier tecla, observaremos cómo el borde de la pantalla tiene ahora también el mismo color azul que las líneas anteriores. Esto ocurre porque, como recordaremos, la variable BORDCR asigna al borde el mismo color del PAPER de las dos líneas inferiores.

Una forma de observar más detenidamente el efecto que se produce, sería cambiar el valor que introducimos tras el POKE probando todas las combinaciones posibles.

La zona de pantalla correspondiente a las líneas 23 y 24 cambia continuamente, tomando los valores asignados por la variable «i» que indica el tipo de color, tinta, brillo y flash. Si sustituimos la línea 30 del programa por la siguiente: 30 IMPUT «PROBANDO BORDES»; A $
el borde y las dos líneas inferiores cambian continuamente de color, así como la tinta, ocurriendo en algunas ocasiones, que al coincidir uno y otro el mensaje del IMPUT no se verá.

```
10 FOR i=1 TO 255
20 POKE 23624,i
30 INPUT 1: PAUSE 10
40 NEXT i
50 POKE 23624,56
```

La variable BORDCK puede ser utilizada en cualquier momento, consiguiendo mediante su uso efectos llenos de vistosidad en la presentación de nuestros programas.

En este espacio también tienen cabida los trucos que nuestros lectores quieran proponer.
Para ello, no tienen más que enviarlos por correo a MICROHOBBY, c/ Arzobispo Morcillo, 24, ofs. 3 y 4. Madrid-28029.

S.I.M.O. VISTO Y NO VISTO

Nuestra jornada en el S.I.M.O. ha venido a darnos la razón cuando decíamos que las novedades de este año iban a ser más bien escasas. El verdadero SIMO llegará, para el mundo Sinclair, estas navidades, cuando todas las compañías que trabajan para sus ordenadores colapsen el mercado con sus nuevos productos.

Estuvimos en el S.I.M.O. Y como ya anticipábamos en el número anterior en el recinto ferial de la Casa de Campo, las novedades han brillado por su ausencia. A pesar de nuestras tímidas esperanzas de encontrar alguna que otra sorpresa agradable, lo cierto es que el mundo Sinclair se ha mostrado reservón y cauteloso a la hora de exponer innovaciones. Mientras en el resto de los stands se presentaban los últimos logros informáticos, nosotros teníamos que buscar con cuentagotas la información necesaria para llenar estas páginas. Y lo hicimos comenzando nuestro periplo informativo, nobleza obliga, en el stand de Investrónica.

Investrónica

Agolpados alrededor de una especie de mesa-tarima, una simpática azafata dirigía a un grupo de pequeños robots obedientes que, previa programación, realizaban una serie de movimientos básicos a las órdenes de ésta. El artilugio en cuestión no pasa de ser un juguete de Investrónica, cuyo precio oscila alrededor de las 14.ØØØ pts, un juguete sin duda caro, que cuando se le acaben las pilas sólo servira para que nuestro hijos tiren de él con un cordelito enganchado como si de un oso de peluche, vulgar y corriente, se tratara.

Mientras tanto, un poco más adelante, los impávidos espectadores contemplaban por primera vez, el tan traído y llevado QL, que se mostraba ante ellos como una tangible realidad de futuro. Junto a él, el reciente aparecido Spectrum plus, llamaba la atención del personal congregado, que aún sigue preguntándose ¿qué es eso de los 64-K?

Volviendo al QL, parece ser que Investrónica ha creado lo que denominan QLUB, una asociación de usuarios poseedores de este ordenador, los cuales al adquirirlo en un establecimiento autorizado y previo pago de una cuota mínima anual, recibirán sin costo adicional todas las actualizaciones del software que se les haya facilitado con el equipo, así como una serie de noticias y notas técnicas que el QLUB de Investrónica editará periódicamente.

La fecha de comercialización del QL sigue siendo todavía una incógnita. Puestos al habla con el director comercial de la casa, nos comunicaba que parece ser que se ha producido un cierto retraso con la versión española de la RON, y la incorporación de la letra Ñ, por lo que no se sabe aún si estará disponible como se esperaba a finales de diciembre o principios de enero. Lo que sí se sabe, aunque de forma aproximada, es que el precio oscilará entre las 12Ø y 13Ø.ØØØ pesetas.



La unidad de disco presentada por Investrónica.

Unidad de discos

Después de haber deambulado algún tiempo por el stand de Investrónica, comenzábamos a preguntarnos dónde se encontraba la anunciada unidad de discos, cuando apareció ante nosotros perdida entre los pequeños robots juguetones. Hay que decir que fue una simpática sorpresa, no sólo encontrarla, sino sobre todo, conocerla.

El bloque compacto que ha sido creado por TIMEX, es el intento más serio realizado hasta ahora para conseguir adaptar una unidad de disco al Spectrum. Sus características más importantes son las siguientes:

Interface— Conecta el ordenador con el controlador del equipo.

Controlador— Puede controlar de un lado un mínimo de un floppy disck y un máximo de cuatro, y de otro lado la unidad de alimentación.

La configuración mínima la componen el interface, el controlador, la unidad de alimentación y un floppy disck.

Los diskettes que utiliza son de tres pulgadas, la capacidad real de estos, es decir, los kilobytes útiles, son 14Ø por cada una de las caras, una vez han sido formateados estos. Puede utilizarse cualquier tipo de cartuchos con el mismo tipo de formato que los Maxell CF2, que cuestan aproximadamente unas 1.5ØØ pts., lo que comparado con los cartuchos de microdrive supone un ahorro sustancial, sobre todo teniendo en cuenta que estos diskettes son dobles y tienen una capacidad mayor de casi 2ØØ K.

A pesar de que no se nos han facilitado datos sobre los baudios disponibles, nos aseguran que el tipo de acceso para un Spectrum de 48 K es totalmente instantáneo, lo que supone sin duda, la principal ventaja para el sufrido programador.

La unidad ha previsto la posibilidad de conectar alguna impresora, por lo que incluye en su configuración dos salidas del tipo RS 232, las cuales están situadas en el controlador.

El interface 1 y el microdrive, son perfectamente compatibles con la unidad de diskettes. Los comandos son prácticamente los mismos que en estos con algunas pequeñas variaciones. En definitiva, se trata de un avance indudable en este terreno. Timex lleva trabajando bastante tiempo con Sinclair, con notables resultados, (recordemos que fue esta compañía la que hizo la versión americana del Spectrum), lo que avala sin duda, la fiabilidad de esta unidad.

El único inconveniente que hemos encontrado, es el hecho de que no se continúa el slot se expansiones, sin embargo, por otro lado es muy positivo que la unidad no utilize ni un solo byte de la memoria del Spectrum.

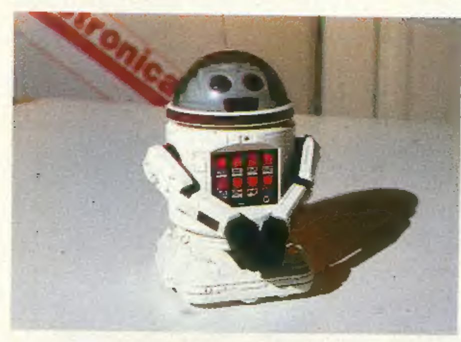


Muchas espectativas y pocas novedades.

Impresoras

Continuando el periplo informativo, llegamos hasta el stand de Gemini, donde lo único que encontramos fue una impresora, que si bien no es novedad, sí es una buena impresora. Su precio es de 79.5ØØ pts. Utiliza matriz de puntos y tiene un cabezal con 9 agujas reemplazables. La velocidad de impresión, de 12Ø cps. Tiene un buffer de memoria de 816 caracteres, con opciones para 48 Kb U 8 Kb. La impresora puede conectarse en modo paralelo al Spectrum de forma directa o bien en serie utilizando un Interface RS 232 que cuesta un poco más de 13.ØØØ pts.

Como es lógico, no podíamos dejar de visitar el stand de Seikosha, la empresa que mayor número de impresoras ha venido ofreciendo en los últimos tiempos para ordenadores personales. Allí encontramos los modelos de siempre y un Interface Centronics para Spectrum que



permite conectar cualquier impresora (GP - 7ØØ A, GP - 55Ø A o GP - 5ØØ— a este ordenador, pudiendo realizar además el HARD - COPY.

La novedad Seikosha sin embargo, no estaba presente en el SIMO, aunque es probable, según nos comunicaron, que esté disponible al público a primeros de enero. Se trata de la impresora GP 8ØØ, que incorpora un sistema de introducción automática del papel, además utiliza tracción normal o fricción según se elija.

Podemos conseguir, según se nos aseguró, una calidad de impresión del tipo margarita (máquina de escribir), en cuyo caso la velocidad de impresión sería de 2Ø cps, y 8Ø cps cuando el tipo de letra que utilicemos sea normal. El precio será aproximadamente de 6Ø.ØØØ pts. y podrá utilizarse con Interface RS 232 ó Centronics.

Monitores

Aparte del CUB 145/DQ3, del que ya hablamos en el número anterior, pocas novedades encontramos a nivel de monitores, aunque por otra parte, esto es lógico, ya que el Spectrum utiliza prioritariamente televisores, mientras que el QL, que es un ordenador muy propicio para este tipo de periféricos, todavía no está en el mercado. A pesar de ello, ya hay

Los nuevos juguetes informáticos.

quien ha previsto la conexión del Spectrum a un monitor de fósforo verde. Se trata del GM - 1211, un aparato de 12 pulgadas que incorpora una base giratoria, con un desplazamiento de 3Ø° en vertical y 6Ø° en horizontal, un display de hasta 2.ØØØ caracteres, 8Ø columnas y 25 líneas.

Otros periféricos

Lo más destacable en el terreno de los joysticks lo ha marcado Ceconsa con su interface de doble salida, compatible con Kempston y Sinclair, así como el joysticks con controlador a distancia, el RAT, que encontramos en el stand de Micro World, donde además encontramos también un curioso cassette de carga rápida importado de Inglaterra. Se trata del Sprint, de Challange Research, el cual al parecer carga a una velocidad bastante mayor de la que estamos acostumbrados. Habrá que probarlo y hablaremos de él más adelante.

También en este mismo stand se hallaba el Wafadrive, el nuevo compacto que incorpora el Interface 1 y dos microdrives que incluyen algunas mejoras. Entre ellas, que los cartuchos que utiliza almacenan más de 1ØØ K, éstos además son algo más grandes que los antiguos. Todo el bloque está basado en un diseño muy bueno que lo hace mucho más presentable. El precio es también otra ventaja: el conjunto completo no sobrepasará las 40.000 pts, dato a tener en cuenta ya que incorpora dos microdrives de mayor capacidad.



Los nuevos juguetes informáticos.

Software

Nuestas mayores esperanzas se basaban en este terreno, a pesar de ello parece ser que las principales empresas productoras e importadoras de Software se han mostrado muy recelosas a la hora de presentar sus productos. El motivo, al parecer no es otro que no dar pistas a la competencia e impedir además que los productos sean copiados antes de estar en el mercado. Todas las empresas comerciales han puesto sus esperanzas en la campaña navideña, por lo que se nos presenta un mes de diciembre con un mercado de software inundado de programas comerciales.

Nadie quiere dar pistas a la competencia.

Compulogical por ejemplo, guarda celosamente sus novedades, intentando frenar de este modo a la piratería. Microgesa que nos anunciaba recientemente la comercialización de un bloque de nuevos programas, tan sólo nos ha dado a conocer uno, 1X2, un programa de quinielas. Estamos entrando de este modo en lo que me atrevería a llamar de «software fantasma», todo el mundo anuncia programas pero ninguno te los enseña. Nosotros por eso no hablaremos de ellos hasta que estén en nuestras manos, ya que si lo hiciéramos estaríamos haciendo publicidad de un producto que ni siquiera sabemos si existe. Lo que sí podemos anunciar es que Dinamic ya tiene dos de los tres programas que estaban en preparación, Babaliba y Videolimpic, dos juegos bastante buenos que ya hemos tenido oportunidad de ver y que pronto comentaremos.



Un casset que se conecta al Spectrum.

EL PINGÜINO HAMBRIENTO

Spectrum 16 K

En estas fechas en que se nos aproxima el crudo invierno, nada más apropiado que un programa «polar» para prepararnos al uso y disfrute de abrigos y bufandas. Con el «pingüino hambriento», sentirá la dureza de los fríos árticos.

```
NOTAS GRAFICAS
-----------------
A B C D E F G H I J
```

En el juego, asumimos el personaje de un pingüino hambriento que trata de conseguir el último pescado de todo el Polo Norte. Por otra parte, un oso polar, que también ha visto el pescado, no está dispuesto de ninguna manera a permitírnoslo. Así que entablamos una carrera desesperada con el oso a través de los icebergs valiéndonos de una escalera para ascender por ellos; al principio el asunto es sencillo, pero en sucesivos niveles de dificultad hay que tener bastante rapidez de reflejos para llegar a tiempo. El manejo es muy sencillo: con la «q» nos movemos hacia la izquierda, con la «w» a la derecha y con la «i» ascendemos al siguiente nivel de icebergs.

En fin, póngase calentito, diviértase y buena suerte.



El hambre siempre es un problema; pero con frío, la subsistencia se hace más difícil.

```
   1 REM *** PINGUINO ***
   2 GO SUB 3000
   5 LET hi=0
  10 GO SUB 9000
  20 LET f=.2: LET lev=1
 832 LET r=16: LET c=14
1001 LET e=2: LET d=0
1002 LET f=f+.05
1005 BORDER 1: PAPER 1: CLS : PA
PER 1: INK 7
1010 FOR n=4 TO 20 STEP 4
1020 PRINT AT n,0; INK 4; BRIGHT
 1;"▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀"
1025 NEXT n
1027 PRINT AT 0,0; INK 6; PAPER
0; BRIGHT 1;"           Nivel:
tanteo           "
1028 PRINT AT 0,14; PAPER 0; INK
 6; BRIGHT 1;lev: PRINT AT 0,28;
 PAPER 0; INK 6; BRIGHT 1;hi
1029 GO SUB 6000
1035 PRINT AT r+2,0; INK 4; BRIG
HT 1;"▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀
      "
1040 PRINT AT r,c; INK 6;" @ ";A
T r+1,c; INK 6;" ▘ "
1050 IF r<=5 THEN PRINT AT r+5,c
+1;"  ": GO TO 7000
1055 PRINT AT e,d; INK 7; BRIGHT
 1;" ▟ ";AT e+1,d; INK 7; BRIGHT
 1;" ▙ "
1057 LET d=d+f
1060 PRINT AT 3,29; INK 5; BRIGH
T 1;"▶◀"
2000 IF d>=27 THEN GO TO 5000
2100 IF INKEY$="q" THEN LET c=c-
1: BEEP .0005,30
2110 IF INKEY$="w" THEN LET c=c+
1: BEEP .0005,30
2120 IF INKEY$="i" AND c+1=p THE
N LET r=r-4: GO SUB 6000
2140 IF c<=0 THEN LET c=0
2150 IF c>=29 THEN LET c=29
2160 GO TO 1031
2999 REM *** TITULO DE PANTALLA
***
3000 CLS : BORDER 6: PAPER 6: CL
S : PAPER 6: INK 0
3010 INK 4: BRIGHT 1: FOR f=1 TO
 40: LET a=INT (RND*120)+1: LET
b=INT (RND*40)+1
3020 PLOT 127,105: DRAW a,b
3030 PLOT 127,105: DRAW -a,b
3040 PLOT 127,105: DRAW -a,-b
3050 PLOT 127,105: DRAW a,-b
3060 NEXT f
3065 BRIGHT 0
3070 PRINT AT 1,0; INK 2;"
       PINGUINO"
3080 PRINT AT 16,0; INK 2; BRIGH
T 1;"Hacia atras-Q     Adelante-W
                Arriba-I ": BRIG
HT 0
3090 PRINT AT 19,0; INK 1;".....
Pulse cualquier tecla....."
3499 PAUSE 0
3500 RETURN
4999 REM *** final rutina de jue
go ***
5000 BEEP .6,-10: BEEP .7,-20
5005 PRINT AT 12,0;"
                               "
5010 PRINT AT 11,0; INK 7;"   El
 oso polar coge el pez        "
5015 FOR v=0 TO 150: NEXT v
5020 PRINT AT 13,0; INK 7;" Puls
e culquier tecla para jugar de n
uevo": PAUSE 0: PAUSE 0
5100 IF lev-1>hi THEN LET hi=lev
-1
5110 GO TO 20
5999 REM *** Rutina de la escale
ra ***
6000 LET p=INT (RND*29+1)
6001 IF r=6 THEN LET p=29
6003 PRINT AT 6,0;"
                              "
6005 PRINT AT 10,0;"
                              "
6006 PRINT AT 14,0;"
                              "
6007 PRINT AT 18,0;"
                              "
6008 IF r<=2 THEN RETURN
6010 BEEP .005,10: BEEP .005,15:
 BEEP .005,20: PRINT AT r+1,p;"H
";AT r,p;"H";AT r-1,p;"H";AT r-2
,p;"H"
6030 RETURN
6999 REM *** Rutina de los sigui
entes niveles de juego ***
7000 BEEP .1,10: BEEP .1,7: BEEP
 .5,20: PRINT AT 12,0;"
Usted ha cogido el pez   ": FOR
l=0 TO 200: NEXT l: LET lev=lev+
1: GO TO 100
8999 REM *** graficos definidos
por el usuario ***
9000 FOR n=0 TO 7: READ a: POKE
USR "a"+n,a: NEXT n
9010 FOR n=0 TO 7: READ a: POKE
USR "b"+n,a: NEXT n
9020 FOR n=0 TO 7: READ a: POKE
USR "c"+n,a: NEXT n
9030 FOR n=0 TO 7: READ a: POKE
USR "d"+n,a: NEXT n
9040 FOR n=0 TO 7: READ a: POKE
USR "e"+n,a: NEXT n
9050 FOR n=0 TO 7: READ a: POKE
USR "f"+n,a: NEXT n
9060 FOR n=0 TO 7: READ a: POKE
USR "g"+n,a: NEXT n
9070 FOR n=0 TO 7: READ a: POKE
USR "h"+n,a: NEXT n
9080 FOR n=0 TO 7: READ a: POKE
USR "i"+n,a: NEXT n
9090 FOR n=0 TO 7: READ a: POKE
USR "j"+n,a: NEXT n
9200 DATA 0,56,68,130,154,154,13
1,210
9210 DATA 166,206,156,188,248,32
,124,0
9220 DATA 0,255,251,123,114,50,4
8,16
9230 DATA 3,7,7,7,3,15,31,63
9240 DATA 192,224,224,224,192,24
0,248,252
9250 DATA 55,55,23,7,14,14,14,14
9260 DATA 236,236,232,224,112,11
2,112,112
9270 DATA 31,63,127,13,127,63,31
,0
9280 DATA 131,199,239,255,239,19
9,131,0
9290 DATA 129,255,129,129,129,25
5,129,129
9300 RETURN
```

EL BOSQUE TENEBROSO

Spectrum 48 K

Sumérjase, con este programa, en la atrayente aventura del miedo y de los legendarios mitos que nos han hecho estremecer en más de una ocasión. En un escenario que nos predispone a la imaginación, como es el de este juego, tendremos que superar todos los obstáculos y lograr atravesar el tenebroso bosque. Decídase.

Tenemos aquí un juego perteneciente al tipo Aventuras; en estos juegos, normalmente tenemos que atravesar por multitud de sitios peligrosos donde nos esperan, acechantes, espantosos brujos y monstruos que tratarán de destruirnos con la astucia más que con la fuerza.

Nuestros enemigos en esta ocasión, son el Conde Drácula, un Hombre-lobo y la cantidad de parajes peligrosos que tenemos que atravesar, escogiendo el único camino adecuado entre las opciones que el ordenador nos presenta. El mecanismo del juego está basado, fundamentalmente, en un proceso aleatorio, con objeto de que ninguna partida sea igual a otra. Puede ocurrir que nos encontremos con el castillo del Conde Drácula, que tengamos que galopar sobre un terrible caballo negro, cruzar un precipicio caminando sobre una tabla, que tengamos que superar la prueba de los vasos envenenados o enfrentarnos con el terrible Hombre-lobo.

Los gráficos están muy bien cuidados y algunos de ellos son muy, pero que muy originales; mejor que describirlos nosotros, dejamos al lector el placer de hacerlo.

Para un correcto manejo del programa, basta con seguir las detalladas intrucciones que éste nos suministra.

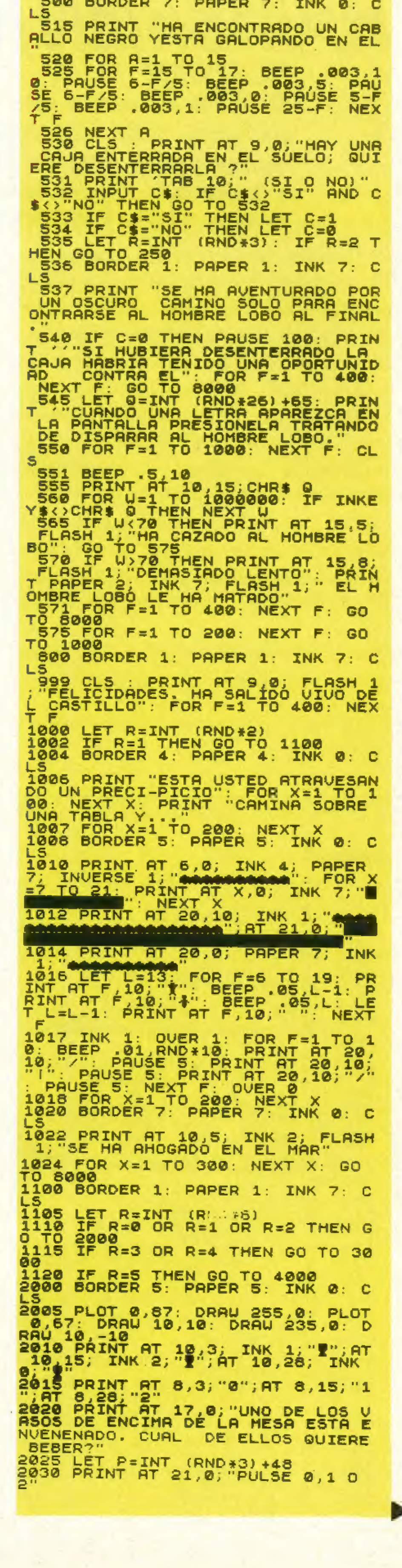
NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K L M N O P

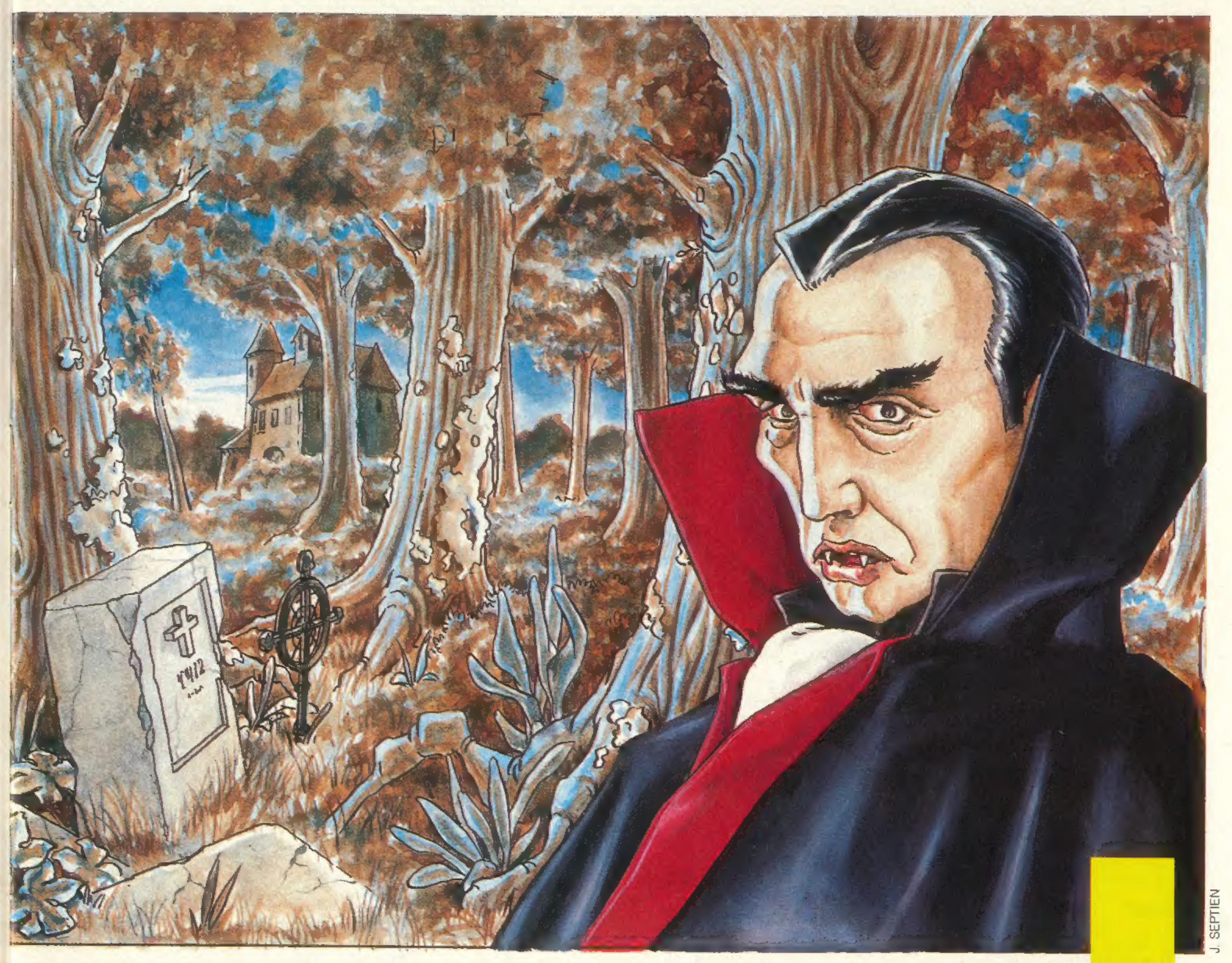
Q R S T

```
   1 REM *** BOSQUE TENEBROSO **
*
   5 POKE 23658,8: GO SUB 9000
 160 BORDER 7: PAPER 7: INK 0: B
RIGHT 0: OVER 0: INVERSE 0: FLAS
H 0: CLS
 170 PRINT "ESTA USTED PERDIDO E
N UN BOSQUE Y SE APROXIMA LA MED
IA NOCHE."
 180 PRINT ''"SE ENCUENTRA AL LA
DO DE UN RIO."
 190 PRINT ''''"DESEA IR RIO ARR
IBA O RIO ABAJO?"
 200 PRINT 'TAB 9;"ARRIBA (A) O
ABAJO (B)"
 210 INPUT A$
 220 IF A$<>"A" AND A$<>"B" THEN
 GO TO 210
 230 LET A=INT (RND*2)
 240 GO TO (500 AND A=1)+(250 AN
D A=0 )
 250 BORDER 0: PAPER 0: INK 6: C
LS
 300 PLOT 0,120: DRAW 245,0: PLO
T 0,120: DRAW 0,30: GO SUB 449
 301 DRAW 0,-20: GO SUB 449: DRA
W 0,30: GO SUB 449
 302 DRAW 0,-10: GO SUB 449: DRA
W 0,10: GO SUB 449
 303 DRAW 0,-30: GO SUB 449: DRA
W 0,20: GO SUB 449: DRAW 0,-30
 304 PLOT 115,120: DRAW 0,10: DR
AW 20,0,-PI: DRAW 0,-10
 305 BRIGHT 1: INK 7: FOR F=15 T
O 230 STEP 70: PLOT F,130: DRAW
5,0: DRAW 0,7: DRAW -5,0,PI: DRA
W 0,-7: NEXT F: INK 6: BRIGHT 0
 310 PLOT 120,139: FOR A=139 TO
120 STEP -1: PLOT 120,A: PLOT 12
5,A: PLOT 130,A: BEEP .01,A-100:
 NEXT A
```

```
 320 PRINT AT 8,11;"BIENVENIDO";
AT 10,14;"A LA"
 321 PRINT AT 13,2;"RESIDENCIA D
EL CONDE DRACULA"
 324 INK 7
 340 FOR G=1 TO 30: INK INT (RND
*5+1): OVER 1: FOR N=18 TO 21: P
RINT AT N,0;,,: NEXT N: OVER 0:
NEXT G
 350 BORDER 7: PAPER 7: INK 0: C
LS
 351 PRINT "QUIERE ENTRAR EN EL
CASTILLO O  ES USTED UN...."; FL
ASH 1;AT 3,5;"MURCIELAGO ASUSTAD
O"; FLASH 0;"?"
 352 PRINT '''"PULSE 'E' PARA EN
TRAR...."''"O 'S' PARA SALIR COR
RIENDO(!)"
 353 INPUT A$
 354 IF A$<>"E" AND A$<>"S" THEN
 GO TO 353
 355 IF A$="S" THEN GO TO 1000
 356 LET W=INT (RND*2): IF W=1 T
HEN GO TO 999
 357 CLS : PLOT 0,31: DRAW 255,0
 358 FOR F=0 TO 16
 359 PRINT AT F,F;"■"
 360 BEEP .15,50
 361 PRINT AT F,F;"■"
 362 FOR X=1 TO 15: NEXT X
 363 PRINT AT F,F;" "
 364 NEXT F
 365 FOR A=1 TO 10: LET I=RND*5:
 PRINT AT 16,16; INK I;"■";AT 1
7,16; INK I;"■": FOR X=1 TO 10:
 PRINT AT 16,16;" ";AT 17,16;"
": NEXT A
 366 PRINT AT 16,16;"■";AT 17,16
;"■"
 367 PRINT AT 19,2;"MI NOMBRE ES
  CONDE DRACULA"
 368 BEEP .5,-30: BEEP 1,-10: BE
EP .25,-20: BEEP .25,-10: BEEP .
25,0: BEEP 1,-10
 370 BORDER 2: INK 7: CLS : FOR
M=1 TO 704: PRINT INK 2;"■";: NE
XT M: PAPER 2
 371 PRINT AT 5,5; PAPER 1; FLAS
H 1;"HA TENIDO MALA SUERTE"
 372 PRINT AT 8,0;"DRACULA BEBIO
 SU SANGRE,SERA US-TED UN VAMPIR
O HASTA EL FIN DEL MUNDO"
 373 FOR X=1 TO 200: NEXT X
```



```
 374 PRINT AT 13,0;"PARA PALIAR
ESTA TERRIBLE DESGRACIA DEBE REC
OMENZAR EL JUEGO"
 375 FOR X=1 TO 700: NEXT X
 376 GO TO 8000
 499 FOR F=1 TO 3: DRAW 0,5: DRA
W 5,0: DRAW 0,-5: DRAW 5,0: NEXT
 F: DRAW 0,5: DRAW 5,0: DRAW 0,-
5: RETURN
 500 BORDER 7: PAPER 7: INK 0: C
LS
 515 PRINT "HA ENCONTRADO UN CAB
ALLO NEGRO YESTA GALOPANDO EN EL
"
 520 FOR A=1 TO 15
 525 FOR F=15 TO 17: BEEP .003,1
0: PAUSE 6-F/5: BEEP .003,5: PAU
SE 6-F/5: BEEP .003,0: PAUSE 5-F
/5: BEEP .003,1: PAUSE 25-F: NEX
T F
 526 NEXT A
 530 CLS : PRINT AT 9,0;"HAY UNA
 CAJA ENTERRADA EN EL SUELO; QUI
ERE DESENTERRARLA ?"
 531 PRINT 'TAB 10;" (SI O NO)"
 532 INPUT C$: IF C$<>"SI" AND C
$<>"NO" THEN GO TO 532
 533 IF C$="SI" THEN LET C=1
 534 IF C$="NO" THEN LET C=0
 535 LET R=INT (RND*3): IF R=2 T
HEN GO TO 250
 536 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS
 537 PRINT "SE HA AVENTURADO POR
 UN OSCURO  CAMINO SOLO PARA ENC
ONTRARSE AL HOMBRE LOBO AL FINAL
."
 540 IF C=0 THEN PAUSE 100: PRIN
T ''"SI HUBIERA DESENTERRADO LA
CAJA HABRIA TENIDO UNA OPORTUNID
AD   CONTRA EL": FOR F=1 TO 400:
 NEXT F: GO TO 8000
 545 LET Q=INT (RND*26)+65: PRIN
T '"CUANDO UNA LETRA APAREZCA EN
 LA PANTALLA PRESIONELA TRATANDO
 DE DISPARAR AL HOMBRE LOBO."
 550 FOR F=1 TO 1000: NEXT F: CL
S
 551 BEEP .5,10
 555 PRINT AT 10,15;CHR$ Q
 560 FOR W=1 TO 1000000: IF INKE
Y$<>CHR$ Q THEN NEXT W
 565 IF W<70 THEN PRINT AT 15,5;
 FLASH 1;"HA CAZADO AL HOMBRE LO
BO": GO TO 575
 570 IF W>70 THEN PRINT AT 15,8;
 FLASH 1;"DEMASIADO LENTO": PRIN
T PAPER 2; INK 7; FLASH 1;" EL H
OMBRE LOBO LE HA MATADO"
 571 FOR F=1 TO 400: NEXT F: GO
TO 8000
 575 FOR F=1 TO 200: NEXT F: GO
TO 1000
 800 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS
 999 CLS : PRINT AT 9,0; FLASH 1
;"FELICIDADES. HA SALIDO VIVO DE
L CASTILLO": FOR F=1 TO 400: NEX
T F
1000 LET R=INT (RND*2)
1002 IF R=1 THEN GO TO 1100
1004 BORDER 4: PAPER 4: INK 0: C
LS
1006 PRINT "ESTA USTED ATRAVESAN
DO UN PRECI-PICIO": FOR X=1 TO 1
00: NEXT X: PRINT "CAMINA SOBRE
UNA TABLA Y..."
1007 FOR X=1 TO 200: NEXT X
1008 BORDER 5: PAPER 5: INK 0: C
LS
1010 PRINT AT 6,0; INK 4; PAPER
7; INVERSE 1;"■■■■■■■■■■■■": FOR X
=7 TO 21: PRINT AT X,0; INK 7;"[redacted]": NEXT X
1012 PRINT AT 20,10; INK 1;"[redacted]";AT 21,0;"[redacted]"
1014 PRINT AT 20,0; PAPER 7; INK
 1;"■■■■■■■■■■"
1016 LET L=13: FOR F=6 TO 19: PR
INT AT F,10;"■": BEEP .05,L-1: P
RINT AT F,10;"■": BEEP .05,L: LE
T L=L-1: PRINT AT F,10;" ": NEXT
 F
1017 INK 1: OVER 1: FOR F=1 TO 1
0: BEEP .01,RND*10: PRINT AT 20,
10;"/": PAUSE 5: PRINT AT 20,10;
"|": PAUSE 5: PRINT AT 20,10;"/"
: PAUSE 5: NEXT F: OVER 0
1018 FOR X=1 TO 200: NEXT X
1020 BORDER 7: PAPER 7: INK 0: C
LS
1022 PRINT AT 10,5; INK 2; FLASH
 1;"SE HA AHOGADO EN EL MAR"
1024 FOR X=1 TO 300: NEXT X: GO
TO 8000
1100 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS
1105 LET R=INT (R[illegible]*6)
1110 IF R=0 OR R=1 OR R=2 THEN G
O TO 2000
1115 IF R=3 OR R=4 THEN GO TO 30
00
1120 IF R=5 THEN GO TO 4000
2000 BORDER 5: PAPER 5: INK 0: C
LS
2005 PLOT 0,67: DRAW 255,0: PLOT
 0,67: DRAW 10,10: DRAW 235,0: D
RAW 10,-10
2010 PRINT AT 10,3; INK 1;"■";AT
 10,15; INK 2;"■";AT 10,28; INK
0;"■"
2015 PRINT AT 8,3;"0";AT 8,15;"1
";AT 8,28;"2"
2020 PRINT AT 17,0;"UNO DE LOS V
ASOS DE ENCIMA DE LA MESA ESTA E
NVENENADO. CUAL  DE ELLOS QUIERE
 BEBER?"
2025 LET P=INT (RND*3)+48
2030 PRINT AT 21,0;"PULSE 0,1 O
2"
```



Entre sombras acuciantes, personajes fantasmagóricos y nuestra propia imaginación, hemos de llegar a nuestro objetivo.

```
2035 IF INKEY$<>"0" AND INKEY$<>
"1" AND INKEY$<>"2" THEN GO TO 2
030
2040 IF INKEY$=CHR$ P THEN BORDE
R 0: PAPER 0: INK 7: CLS : FOR X
=1 TO 50: BEEP .005,RND*X: NEXT
X: PRINT PAPER 4; INK 0; FLASH 1
;AT 10,2;" HA BEBIDO EL VASO ENV
ENENADO!": FOR F=1 TO 400: NEXT
F: GO TO 8000
2045 BORDER 7: PAPER 7: INK 0: C
LS
2050 PRINT FLASH 1; PAPER 6;AT 0
,12;"SE SALVO!";AT 2,3;"EL VASO
NO ESTABA ENVENENADO"
2060 BEEP 1,20: BEEP 1,30: BEEP
1,40: GO TO 500
3000 BORDER 0: PAPER 7: INK 7: C
LS
3005 PRINT "ESTA DANDO VUELTAS E
N CIRCULO"
3010 PRINT : FOR F=1 TO 200: NEX
T F: GO TO 170
4000 BORDER 7: PAPER 7: INK 0: C
LS
4005 PRINT "DESPUES DE ESTA EXCI
TANTE AVEN- TURA, HA OCURRIDO UN
 MILAGRO:   NUESTRO QUERIDO AMIG
O CLIVE SIN-CLAIR, SIN EL CUAL L
A AVENTURA  NO HABRIA SIDO POSIB
LE,LE HA...."
4006 PRINT PAPER 1; INK 7; FLASH
 1;" SALVADO JUSTO A TIEMPO DE U
NA   MUERTE CIERTA
    "
4010 FOR F=1 TO 275: BEEP .003,R
ND*50: NEXT F: CLS
4015 INK 2: PRINT AT 5,14;"■";A
T 6,14;"■";AT 7,14;"■"
4019 FOR F=1 TO 5
4020 INK 1: PRINT AT 8,13;" ■ ";
AT 9,14;"■";AT 10,14;"■";AT 11
,14;"■"
4021 BEEP .3,40
4025 PRINT AT 8,13;"■": PRINT
 AT 9,13;" ■ "
4026 BEEP .6,20
4027 NEXT F
4028 PRINT AT 15,3;
4030 RESTORE 4035: FOR N=1 TO 2:
 FOR F=1 TO 3: READ A,B,W$: PRIN
T W$;: BEEP A,B: NEXT F: PAUSE 2
0: NEXT N
4035 DATA .5,12,"CLIVE ",.25,9,"
SIN",.5,5,"CLAIR ",.5,14,"SUP",.
25,10,"ER-",.5,5,"STAR"
4040 FOR F=1 TO 100 : NEXT F: CL
S
4045 PRINT AT 8,0; INK 1;"TIO CL
IVE LE HA TRAIDO A CAMBRIDGE.";A
T 10,0;"VIVIRA CON EL EN SINCLAI
R RESE- ARCH."
4050 PRINT '' INK 2;"QUIERE JUGA
R DE NUEVO?"
4055 GO TO 8010
8000 BORDER 6: PAPER 6: INK 0: C
LS
8005 PRINT AT 8,4; FLASH 1; PAPE
R 1; INK 7;" QUIERE JUGAR OTRA V
EZ?"
8010 PRINT ''''TAB 9;" SI O NO"
8015 INPUT A$
8020 IF A$<>"SI" AND A$<>"NO" TH
EN GO TO 8015
8025 IF A$="SI" THEN RUN 130
8065 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS : PRINT AT 3,0;"ESTE PROGRAMA
 SE AUTO DESTRUIRA AHORA MISMO"
8066 FOR S=100 TO 0 STEP -1
8067 PRINT AT 10,14;S;"  ": FOR
X=1 TO 10: NEXT X: NEXT S
8068 PRINT AT 10,13; FLASH 1;"BA
NG"
8069 FOR X=1 TO 200: NEXT X: RAN
DOMIZE USR 0
```

```
9000 RESTORE 9010: FOR A=144 TO
163
9001 FOR X=0 TO 7: READ D
9002 POKE USR CHR$ (A)+X,D
9003 NEXT X
9004 NEXT A
9010 DATA 0,0,24,165,165,90,36,1
26
9015 DATA 165,165,126,60,90,24,2
4,60
9020 DATA 0,57,126,255,85,0,0,0
9025 DATA 0,156,126,255,170,0,0,
0
9030 DATA 0,1,6,31,61,124,244,80
9035 DATA 0,128,96,248,188,62,47
,10
9040 DATA 98,149,136,82,68,37,65
,137
9045 DATA 56,196,66,17,33,70,82,
9
9050 DATA 148,100,66,152,160,82,
36,27
9055 DATA 161,18,20,4,130,81,105
,134
9060 DATA 0,0,24,126,255,255,255
,25
9065 DATA 28,93,42,28,28,28,20,3
4
9070 DATA 28,28,8,62,93,28,20,8
9075 DATA 7,24,48,96,96,237,210,
222
9080 DATA 224,24,12,6,6,183,75,1
23
9085 DATA 210,205,65,66,66,65,39
,40
9090 DATA 75,51,2,2,2,130,228,20
9100 DATA 43,24,28,15,7,2,2,2
9105 DATA 212,24,56,240,224,64,6
4,64
9110 DATA 126,126,126,126,60,24,
60,126
9120 RETURN
```

PINTANDO A LO LOCO

Spectrum 16 K

Especialmente dedicado a aquellos que recuerdan las terribles horas pasadas con la brocha en la mano tratando de decorar su casa, presentamos al Pintor Loco.

Para ser un juego en BASIC, se ha conseguido una excelente velocidad; por ello, a pesar de su sencillez, el nivel de adicción (o de «pique», que dirían algunos) es bastante alto. El funcionamiento del programa es el siguiente: tenemos 4 niveles de dificultad posibles, del 1 al 4, y nos movemos a lo largo de la pantalla utilizando las siguientes teclas:

Q—ARRIBA
A—ABAJO
P—DERECHA
O—IZQUIERDA

El resto del manejo está profusamente explicado en el propio programa.

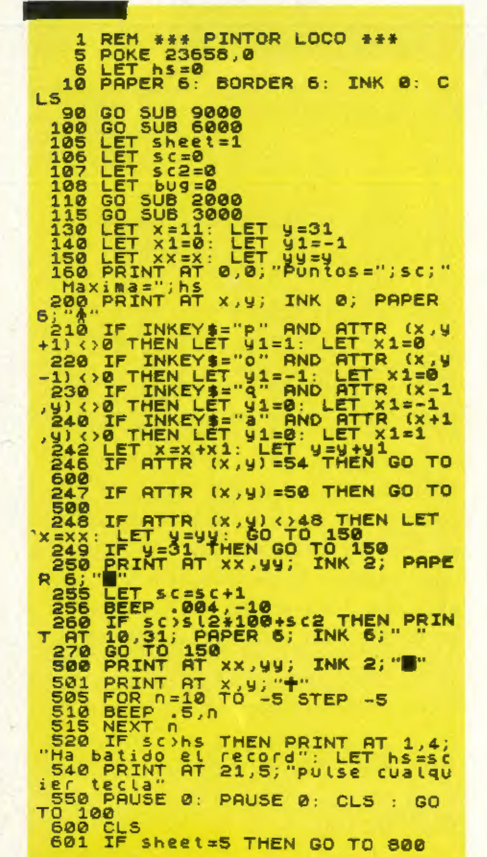
NOTAS GRAFICAS

A B C



M. BERROCAL

Pase un buen rato pintando a su gusto y superando las terribles dificultades que se le plantearán.



```
   1 REM *** PINTOR LOCO ***
   5 POKE 23658,0
   6 LET hs=0
  10 PAPER 6: BORDER 6: INK 0: C
LS
  90 GO SUB 9000
 100 GO SUB 6000
 105 LET sheet=1
 106 LET sc=0
 107 LET sc2=0
 108 LET bug=0
 110 GO SUB 2000
 115 GO SUB 3000
 130 LET x=11: LET y=31
 140 LET x1=0: LET y1=-1
 150 LET xx=x: LET yy=y
 160 PRINT AT 0,0;"Puntos=";sc;"
  Maxima=";hs
 200 PRINT AT x,y; INK 0; PAPER
6;"A"
 210 IF INKEY$="p" AND ATTR (x,y
+1)<>0 THEN LET y1=1: LET x1=0
 220 IF INKEY$="o" AND ATTR (x,y
-1)<>0 THEN LET y1=-1: LET x1=0
 230 IF INKEY$="q" AND ATTR (x-1
,y)<>0 THEN LET y1=0: LET x1=-1
 240 IF INKEY$="a" AND ATTR (x+1
,y)<>0 THEN LET y1=0: LET x1=1
 242 LET x=x+x1: LET y=y+y1
 246 IF ATTR (x,y)=54 THEN GO TO
 600
 247 IF ATTR (x,y)=50 THEN GO TO
 500
 248 IF ATTR (x,y)<>48 THEN LET
x=xx: LET y=yy: GO TO 150
 249 IF y=31 THEN GO TO 150
 250 PRINT AT xx,yy; INK 2; PAPE
R 6;"■"
 255 LET sc=sc+1
 256 BEEP .004,-10
 260 IF sc>sl2*100+sc2 THEN PRIN
T AT 10,31; PAPER 6; INK 6;" "
 270 GO TO 150
 500 PRINT AT xx,yy; INK 2;"■"
 501 PRINT AT x,y;"C"
 505 FOR n=10 TO -5 STEP -5
 510 BEEP .5,n
 515 NEXT n
 520 IF sc>hs THEN PRINT AT 1,4;
"Ha batido el record": LET hs=sc
 540 PRINT AT 21,5;"pulse cualqu
ier tecla"
 550 PAUSE 0: PAUSE 0: CLS : GO
TO 100
 600 CLS
 601 IF sheet=5 THEN GO TO 800
```

```
602 LET sheet=sheet+1
603 LET sc2=sc
604 PRINT AT 10,3;"Nivel ";shee
t-1;" Tiene 50 puntos": LET sc=s
c+50
 607 FOR n=-10 TO 10: BEEP .09,n
: NEXT n
 608 CLS
 610 GO TO 110
 650 STOP
 800 CLS
 801 LET p=1
 802 LET sc=600
 805 FOR n=1 TO 32
 806 PAPER p: BORDER p: CLS
 830 BEEP .05,n
 835 LET p=p+1: IF p=8 THEN LET
p=1
 840 NEXT n
 841 LET sc=sc+150
 845 PRINT AT 0,0;"ENHORABUENA L
O HA CONSEGUIDO"
 846 PRINT 'TAB 8;"su puntuacion
 es ";sc
 847 IF sc>hs THEN PRINT AT 1,2;
"ha batido el record": LET hs=sc
 850 PRINT AT 21,5;"pulse cualqu
ier tecla"
 860 PAUSE 0: PAPER 6: BORDER 6:
 CLS : GO TO 100
2000 PRINT AT 1,0; INK 0; PAPER
0;"[redacted]"
2010 FOR n=1 TO 20: PRINT AT n,0
; INK 0; PAPER 0;"■";AT n,31;"■"
: NEXT n
2015 PRINT AT 10,31; INK 0; PAPE
R 6;"*"
2020 PRINT AT 21,0; INK 0; PAPER
 0;"[redacted]"
2025 IF sheet=1 THEN RETURN
2030 FOR n=11 TO 20: PRINT AT n,
10; INK 0; PAPER 0;"■";AT n-10,2
0;"■": NEXT n
2040 IF sheet=2 THEN RETURN
2050 PRINT AT 5,1; INK 0; PAPER
0;"[redacted]";AT 16,16;"[redacted]"
2060 IF sheet=3 THEN RETURN
2070 PRINT AT 11,20; INK 0; PAPE
R 0;"[redacted]"
2080 PRINT AT 10,7; INK 0; PAPER
 0;"[redacted]"
2090 IF sheet=4 THEN RETURN
2100 PRINT AT 10,1; INK 0; PAPER
```

```
 0;"[redacted]";AT 12,27; INK 0; PAPER
 0;"[redacted]"
2110 RETURN
3000 LET bug=bug+4
3001 IF bug>16 THEN LET bug=16
3005 FOR n=1 TO bug
3010 LET a=INT (RND*20)+1: LET b
=INT (RND*29)+1
3020 IF ATTR (a,b)<>48 THEN GO T
O 3010
3025 IF a=11 THEN GO TO 3010
3030 PRINT AT a,b; INK 2; PAPER
6;"B"
3040 NEXT n
3050 RETURN
6000 PAPER 6: BORDER 6: INK 0
6010 PRINT AT 0,9;"PINTOR LOCO"
6015 PRINT "Q-Arriba    A-Abajo
 P-derecha              O-Izquierd
a"
6020 PRINT '"Tiene que pintar el
 suelo de lashabitaciones de su
casa. Despuesde haber pintado un
a cierta can-tidad del suelo,la
puerta '*'se abrira y entrara en
 la siguiente"
6025 PRINT
6030 PRINT "Los sonidos le ayuda
ran, pero sipisa sobre el suelo
recien pintado, se quedara pegad
o a el y no saldra de la habitac
ion, asi quedeje un camino abier
to hacia la puerta.Hay algunos b
ichos en el suelo 'B' que le com
eran si los pinta.El juego termi
na cuando lecomen o al pintar 5
habitaciones"
6040 INPUT "elija nivel( 1 facil
,4 dificil)";sl
6050 IF sl>4 THEN GO TO 6040
6060 IF sl<1 THEN GO TO 6040
6065 LET sl=sl+1
6070 BEEP .05,15
6075 CLS
6080 RETURN
9000 FOR n=0 TO 23: READ d: POKE
 USR "a"+n,d: NEXT n
9010 DATA 24,24,60,90,90,24,36,3
6
9020 DATA 66,60,90,219,126,60,66
,36
9025 DATA 24,24,255,255,24,24,24
,24
9030 RETURN
```

El color en el Spectrum (3)

LOS ATRIBUTOS EN EL SPECTRUM

Gabriel NIETO

Además de las estudiadas hasta ahora, existen otras maneras de cambiar los colores en el Spectrum. En el capítulo de esta semana presentamos algunas de estas variedades y la forma en que está distribuida la pantalla que contiene los atributos de color.

Existe una forma de colocar los colores en la pantalla, diferente de la que hemos visto hasta ahora: se trata de usar los códigos ASCII, mediante la instrucción CHR $. Si coge la página 183 de su manual, observará una larga lista donde encontrará, al lado de los caracteres de su ordenador, unos números que representan a los códigos. Los comprendidos entre el 6 y el 23 tienen la peculiaridad de que no sirven para imprimir caracteres, sino que se utilizan para producir determinados efectos, como por ejemplo, situar la coma tras la sentencia PRINT, en un lugar determinado, o mover el cursor hacia un lado o hacia otro.

De la misma forma podemos cambiar los colores de la imagen del televisor. Si observamos los códigos 16, 17, 18, 19 y 2Ø, veremos que, junto a ellos, aparecen los nombres de los comandos que utilizamos para cambiar los atributos de color de nuestro ordenador.

Así, por ejemplo, el número 17 corresponde al papel, por lo que si colocamos dicho número junto a la sentencia CHR $, será lo mismo que si ejecutáramos el comando PAPER:

1Ø PRINT CHR $ 17; CHR $ 5; "hola".

También podemos cambiar el color de la tinta:

1Ø PRINT CHR $ 17; CHR $ 5; CHR $ 16; CHR $ 7.

Como habrán podido observar, tras el código del papel situamos un punto y coma, y, a continuación se indica el color elegido, mediante su número de código correspondiente situado tras CHR $. Cuando lo que queramos modificar sea el estado de los atributos, como por ejemplo, en el caso de FLASH, CHR $, irá acompañado de un Ø ó de un 1, según el efecto que se pretenda conseguir:

PRINT CHR $ 18; CHR $ 1; "hola".

Aparentemente, este método de introducir los colores puede parecer para algunos un tanto pesado y carente de utilidad, frente a la rapidez con que actúan los comandos de color. Sin embargo, donde se demuestra su verdadera utilidad es a la hora de tratar con variables de cadena, ya que podemos asignarles al contenido de éstas los atributos que deseemos, algo que nunca podríamos hacer sin ayuda de CHR $. Podemos comprobarlo con el siguiente ejemplo:

1Ø LET Z $ = CHR $ 17 + CHR $ 5 + "Ejemplo".

2Ø PRINT Z $.

La cadena Z $ aparece con el papel en color cyan, el mismo que habíamos asignado al definir los componentes de la variable alfanumérica en la línea 1Ø. Siempre que llamemos a la variable, Z $, ésta nos aparecerá con los atributos que le hayamos dado.

Sin embargo, si queremos imprimir un elemento de la cadena por separado, habrá que tener mucho cuidado, porque si cambiamos, por ejemplo, la línea 2Ø por

PRINT Z $ (1)

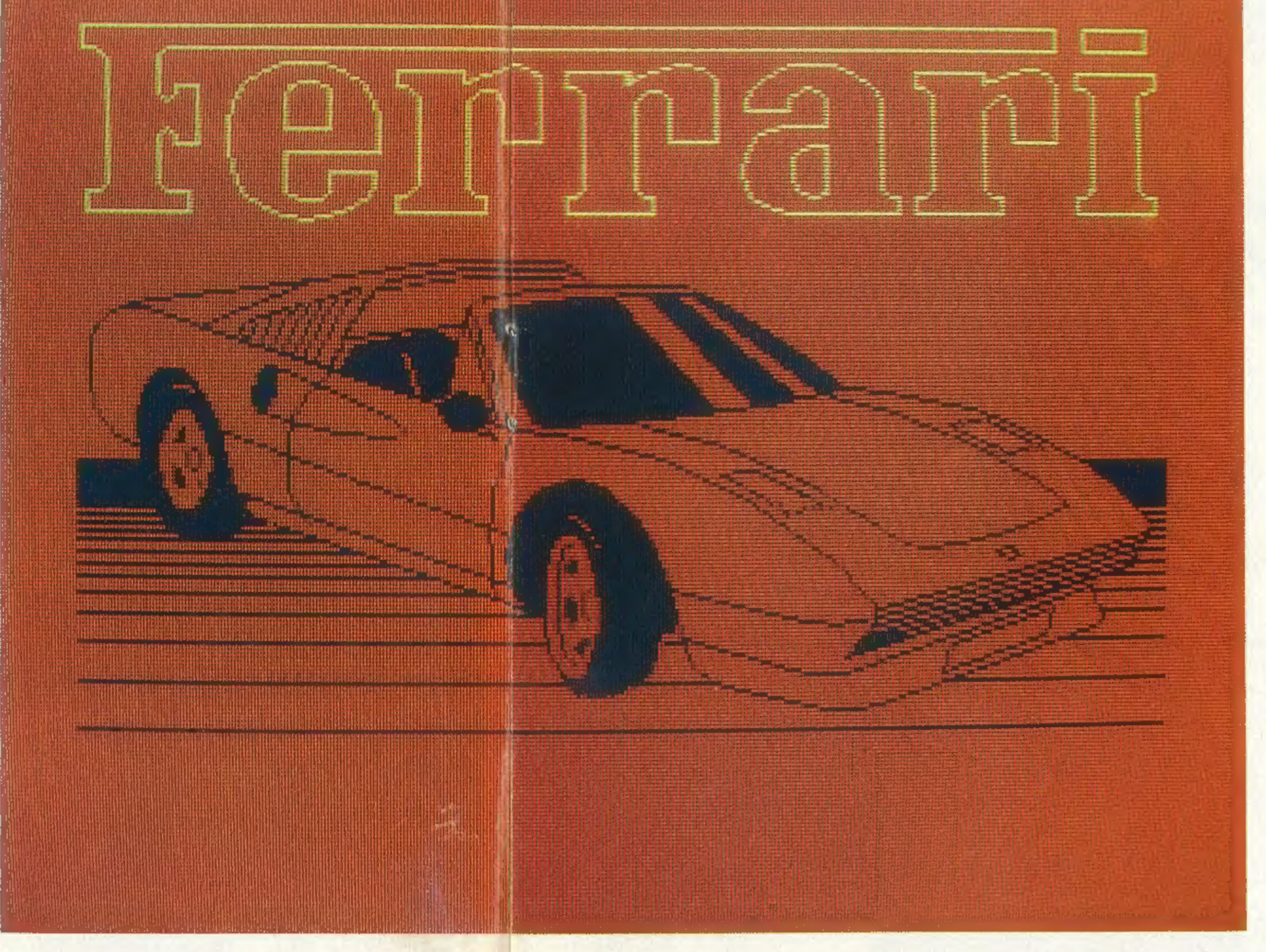
nos aparecerá en la pantalla el mensaje K Invalid Colour. Esto ocurre porque nuestro ordenador toma como primer elemento de la cadena el CHR $ 17. Para evitar esto, podemos introducir en su lugar la línea

PRINT Z $ (3 TO 5).

Pero, en tal caso, no aparecerán los atributos de color, ya que al suprimir los dos primeros elementos de la cadena, se eliminan también aquellos. La solución sería

2Ø PRINT Z $ (TO 2); Z $ (3).

Como habrá observado anteriormente, cuando manipule cadenas mediante algún CHR $, deberá sustituir el punto y coma que colocábamos entre uno y otro por el signo "+". Pruebe a utilizar los diferentes códigos en sus programas para acostumbrarse a trabajar con ellos.



La capacidad gráfica del Spectrum se ve potenciada con el uso del color.

Archivo de atributos

Muchos de nuestros lectores han oído hablar en numerosas ocasiones de la zona de atributos del Spectrum, e incluso algunos de los más introducidos en la materia sabrán que está comprendida entre la dirección 22.528 y la 23.296. Pero ¿cómo es y para qué nos sirve conocer esta zona?

En el archivo de atributos, se encuentra toda la información sobre las cualidades que poseen las 768 posiciones de la pantalla de nuestro televisor. Recordemos que el Spectrum tiene 24 líneas de 32 caracteres. Si las multiplicamos, obtendremos la cifra, antes mencionada, de la cantidad total de caracteres con los que podemos trabajar.

A cada dirección de memoria le corresponde una cualidad o unos atributos que la definen. Estas direcciones se empiezan a contar de izquierda a derecha, comenzando en el primer carácter del ángulo superior izquierdo y terminando en el último del ángulo inferior derecho.

Así, por ejemplo, al primer carácter de la fila Ø, le corresponderá la dirección de memoria 22.528; al segundo de la fila Ø, la 22.529; al primero de la fila 1, la 22.56Ø, y así sucesivamente.

Para entenderlo mejor, introduzca la siguiente línea que le muestra la dirección que sigue la memoria en relación a la pantalla.

1Ø FOR I = 1 TO 3ØØ: PAUSE 1Ø: PRINT ">"; :NEXT I.

El cuadro de la figura (1), nos muestra en el lado izquierdo del mismo, la dirección decimal y hexadecimal del primer carácter de la fila Ø, y en el lado derecho, las correspondientes al último carácter de dicha fila. Esto nos servirá, a partir de ahora, para localizar rápidamente cualquier posición de memoria en la pantalla del televisor. Por ejemplo, si quisiéramos buscar la posición correspondiente a 23.ØØØ, veremos en la tabla que se encuentra entre la dirección 22.975 y la 23.ØØ7, por tanto pertenecerá a la fila 14. Para hallar el número de columna, bastará con restarle a la última dirección de la fila (23.ØØ7), la dirección que queremos buscar (23.ØØØ), y el resultado de ésta (7), restárselo a (31), que es el número total de columnas. En este caso la solución sería: fila 14 y columna 24.

Pantalla Abributos		Línea	Pantalla Atributos	
Decimal —	Hexadec.	Número	Decimal —	Hexadec.
22.528	5800	0	22.559	581F
22.560	5820	1	22.591	583F
22.592	5840	2	22.623	585F
22.624	5860	3	22.655	587F
22.656	5880	4	22.687	589F
22.688	58A0	5	22.719	58BF
22.720	58C0	6	22.751	58DF
22.752	58E0	7	22.783	58FF
22.784	5900	8	22.815	591F
22.816	5920	9	22.847	593F
22.848	5940	10	22.879	595F
22.880	5960	11	22.911	597F
22.912	5980	12	22.943	599F
22.944	59A0	13	22.975	59BF
22.975	59C0	14	23.007	59DF
23.008	59E0	15	23.039	59FF
23.040	5A00	16	23.071	5A1F
23.072	5A20	17	23.103	5A3F
23.104	5A40	18	23.135	5A5F
23.136	5A60	19	23.167	5A7F
23.168	5A80	20	23.199	5A9F
23.200	5AA0	21	23.231	5ABF
23.232	5AC0	22	23.263	5ADF
23.264	5AE0	23	23.295	5AFF

Fig. 1

Hay que hacer hincapié en la importancia de conocer perfectamente la distribución de la pantalla a la hora de hacer nuestros propios programas. Por eso, es conveniente que practiquen lo explicado anteriormente, buscando diferentes direcciones de memoria. Sin embargo, como no podemos olvidar que disponemos de un ordenador, una vez que dominemos la distribución del archivo de atributos, lo más lógico será utilizar un programa para hacer más fácil nuestra tarea. El que ponemos a continuación, cumple perfectamente con este cometido. Para parar el programa, tendrá que pulsar STOP.

```
  10 INPUT A: LET F=0
  20 FOR I=22.559 TO 23295 STEP
32
  30 IF I=22559 THEN GO TO 50
  40 LET F=F+1
  50 IF A<=I THEN GO TO 80
  60 NEXT I
  80 LET C=I-A: LET C=31-C
  90 CLS : PRINT AT 10,10;"FILA
";F;TAB 18;"COLUMNA ";INT C
 100 GO TO 10
```

De ahora en adelante podremos utilizar este programa siempre que queramos localizar una posición de la pantalla de atributos, ya sea con el fin de analizar ésta o bien para modificar un determinado carácter de la misma, asignándole unos atributos diferentes.

Si por ejemplo escribiéramos la siguiente línea

1Ø PRINT AT 1Ø,1Ø; PAPER 1;" "

al ejecutar la linea 1Ø nos aparecerá en la posición definida por AT un carácter con el color azul. Podría darse el caso de que quisiéramos hacer lo contrario que en los ejemplos anteriores, es decir, conociendo la posición de pantalla hallar la dirección de memoria correspondiente. Para ello hemos confeccionado el siguiente programa:

```
  10 LET F=22496: INPUT "NUMERO
DE LINEA= ";A
  20 INPUT "NUMERO COLUMNA= ";B
  30 FOR I=0 TO A
  40 LET F=F+32
  50 NEXT I
  60 LET F=F+B
  70 PRINT AT 10,10;"LA FILA ";A
;" COLUMNA ";B
  80 PRINT FLASH 1;"CORRESPONDE
A LA DIRECCION ";F
```

De esta forma podemos saber que a la posición 1Ø,1Ø le corresponde la dirección 28.858. ■

formadas por una secuencia de caracteres encerrados entre comillas; la estructura general es:

STRING "cadena de caracteres»

Los caracteres pueden ser letras mayúsculas o minúsculas (a, z, L,...), números (8, 4, ϕ...), caracteres especiales (©, #,↑,....) o comandos BASIC (VERIFY, BIN, OUT,...).

Ejemplos:

— "Curso BASIC/

SINCLAIR"
— "© MICROHOBBY & RAFAEL PRADES"
— "Enero tiene 31 días"
— "3,1415927 es el valor de PI"

Cuando una cadena no tiene ningún carácter ("")se denomina *vacía* o *nula*, la cadena (" ") no se considera vacía, ya que contiene el carácter correspondiente al espacio.

Si dentro de una cadena ha de ir incluido el carácter de las comillas ("), éste deberá teclearse por duplicado, como indicador de que no es el final de la cadena.

Ejemplos:

— "El ""Spectrum"" es un ordenador personal"

— "El significado de ""Anticuerpo""es..."

Si visualizamos estas dos cadenas, anteponiendo el comando PRINT, observaremos que las comillas no aparecen repetidas.

Variables numéricas

Este tipo de variables está formada únicamente por letras y números, pudiendo estar constituida su longitud por distinta cantidad de caracteres. El primer carácter debe ser obligatoriamente una letra.

Ejemplos:

— Color
— V12
— puntuación
— xlp12

No existe ninguna diferencia entre las variables escritas en letras mayúsculas o minúsculas; los siguientes ejemplos se refieren a la misma variable escrita de distintas formas:

— FUERZA
— Fuerza
— fuerza
— FuErZa

En ocasiones, para facilitar una posterior interpretación del significado de la variable, puede introducirse el carácter *espacio* tantas veces como se quiera. No existe ninguna diferencia entre una variable escrita con espacios y otra que no lo esté.

Ejemplos:

— RESISTENCIA DEL AIRE
— Resistenciadel Aire
— Resistenciadelaire

El valor asignado a una variable de tipo numérico debe ser una constante u otra variable, ambas, lógicamente, de tipo numérico.

Ejemplos:

— KILO = 12
— PESO = KILO
— Potencia = 3ϕ
— grados = 27
— Temperatura = grados

Variables alfanuméricas

Las variables alfanuméricas o de cadena, están constituidas por una sola letra, mayúsculas o minúsculas, indistintamente, seguida del símbolo *dólar* "$".

Ejemplos:

— M$
— J$
— X$
— T$

El valor asignado a una variable alfanumérica debe ser, o una constante o una variable, ambas del tipo cadena alfanumérica.

Ejemplos:

— S$ = "Producto"
— T$ = S$
— K$ = "1ϕ24 Kbytes"
— N$ = "3518E + 14"

Constantes y variables

Los datos que el Spectrum procesa son de dos tipos: *constantes y variables;* ambos forman parte del argumento de algunas instrucciones.

Las constantes son datos que, durante la ejecución de un programa, no varían su valor, mientras que las variables pueden tomar distinto valor. La forma de representar una constante es por su valor; sin embargo, las variables se indican con un nombre simbólico.

Los datos también pueden dividirse en *numéricos* y *string* o *cadena de caracteres*. Podemos tener, por tanto, las siguientes combinaciones:

DATOS	
CONSTANTES	NUMERICAS
	STRING
VARIABLES	NUMERICAS
	STRING

Veamos unos ejemplos:

a) La fórmula que calcula el área de una superficie esférica es:

$$S = 4 \pi r^2$$

Como constantes numéricas tenemos el número "4", el exponente del radio (r) "2" y el valor de pi (π) "3,1415927"; las variables numéricas están indicadas por los símbolos "r" (radio) y "S" (superficie), que pueden tomar distintos valores durante la ejecución de un programa.

b) El argumento de la instrucción que imprime "El autor de RIMAS y LEYENDAS es BECQUER", es:

"El autor de " ;L$;" es "; N$

las constantes de cadena, son los string:

```
  10 REM "CURSO BASIC/SINCLAIR"
  20 REM
  25 POKE 23658,8
  30 BORDER 2: PAPER 2: INK 7: CLS
  40 DRAW 0,175: DRAW 255,0: DRA
W 0,-175: DRAW -255,0
  42 PLOT 48,135: DRAW 0,-15: DR
AW 15,0: DRAW 0,3: DRAW -12,0: D
RAW 0,9: DRAW 12,0: DRAW 0,3: DR
AW -15,0
  44 PLOT 72,135: DRAW 0,-15: DR
AW 15,0: DRAW 0,15: DRAW -15,0:
PLOT 75,132: DRAW 0,-9: DRAW 9,0
: DRAW 0,9: DRAW -9,0
  46 PLOT 96,135: DRAW 0,-15: DR
AW 15,0: DRAW 0,23: DRAW -3,0: D
RAW 0,-8: DRAW -11,0: PLOT 99,13
2: DRAW 0,-9: DRAW 9,0: DRAW 0,9
: DRAW -9,0
  48 PLOT 120,135: DRAW 0,-15: D
RAW 15,0: DRAW 0,3: DRAW -12,0:
DRAW 0,3: DRAW 12,0: DRAW 0,9: D
RAW -15,0: PLOT 123,132: DRAW 0,
-3: DRAW 9,0: DRAW 0,3: DRAW -9,
0
  50 PLOT 144,143: DRAW 0,-23: D
RAW 15,0: DRAW 0,15: DRAW -12,0:
 DRAW 0,8: DRAW -3,0: PLOT 147,1
32: DRAW 0,-9: DRAW 9,0: DRAW 0,
9: DRAW -9,0
  52 PLOT 168,135: DRAW 0,-15: D
RAW 15,0: DRAW 0,3: DRAW -12,0:
DRAW 0,12: DRAW -3,0: PLOT 168,1
43: DRAW 0,-4: DRAW 3,0: DRAW 0,
4: DRAW -3,0
  54 PLOT 192,135: DRAW 0,-15: D
RAW 3,0: DRAW 0,12: DRAW 9,0: DR
AW 0,-12: DRAW 3,0: DRAW 0,15: D
RAW -15,0
  56 PRINT FLASH 1;AT 12,9;"PARE
 LA CINTA"
  58 PLOT 0,23: DRAW 255,0
  60 PRINT AT 20,1;" ";
  62 FOR X=1 TO 28
  64 READ A
  66 PRINT CHR$ A;: BEEP 0.05,A/2
  68 NEXT X
  70 DATA 127,32,77,73,67,82,79,
72,79,66,66,89,32,38,32,82,65,70
,65,69,76,32,80,82,65,68,69,83
  72 PRINT AT 12,9;"
 "
  74 PRINT #0;AT 1,1;"PULSE UNA
TECLA PARA CONTINUAR"
  76 PAUSE 0
  78 BEEP 0.2,20
 100 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS
 200 REM
 201 REM "PLANTILLA"
 202 REM
 210 DRAW 0,175: DRAW 255,0: DRA
W 0,-175: DRAW -255,0
 212 PLOT 0,151: DRAW 255,0
 218 PRINT AT 1,1;" ";
```

```
 220 RESTORE
 222 FOR X=1 TO 28
 224 READ A
 226 PRINT CHR$ A;
 228 NEXT X
 230 PLOT 63,128
 240 DRAW 129,0: DRAW 0,-9: DRAW
-129,0: DRAW 0,9
 250 PRINT AT 6,12;"BINARIO"
 260 PLOT 63,103
 270 DRAW 128,0: DRAW 0,-24: DRA
W -128,0: DRAW 0,24
 280 FOR X=71 TO 183 STEP 8
 290 PLOT X,103: DRAW 0,-24
 300 NEXT X
 330 PLOT 63,48
 340 DRAW 57,0: DRAW 0,-9: DRAW
-57,0: DRAW 0,9
 360 PLOT 63,26
 370 DRAW 57,0: DRAW 0,-13: DRAW
 -57,0: DRAW 0,13
 380 PRINT AT 16,8; OVER 1;"DECI
MAL"
 470 REM
 480 REM "ENTRADA DE DATOS"
 490 REM
 500 LET N$="0"
 510 PRINT #0;AT 1,0; FLASH 1;">
"; FLASH 0;" ";
 520 FOR x=1 TO 6
 530 PAUSE 0
 540 LET A$=INKEY$
 550 IF x<>1 THEN GO TO 700
 560 IF A$="-" THEN LET S$=A$: P
RINT #0;S$;: GO TO 745
 570 IF A$>"0" AND A$<="9" THEN
LET S$=" ": LET N$=A$: PRINT #0;
S$+N$;: GO TO 745
 580 GO TO 530
 700 IF CODE A$=13 THEN BEEP 0.0
5,20: GO TO 800
 710 IF A$>="0" AND A$<="9" THEN
 GO TO 730
 720 GO TO 530
 730 PRINT #0;A$;
 740 LET N$=N$+A$
 745 BEEP 0.05,20
 750 NEXT X
 770 REM
 780 REM "VERIFICACION"
 790 REM
 800 LET N=VAL (N$)
 810 IF N<0 OR N>65535 THEN PRIN
T #0;AT 1,0;"Numero no valido.":
 FOR X=1 TO 200: NEXT X: PRINT #
0;AT 1,0;"                    ": GO
 TO 500
 812 REM
 814 REM "DECIMAL"
 816 REM
 818 PRINT #0;AT 1,0;"Espere un
momento por favor."
 820 PRINT AT 19,8;S$
 830 LET y=19
 840 IF N<10 THEN LET x=14
```

"El autor de "y" es "

y como variables, los símbolos L$ y N$; éstos, respectivamente, almacenan el título y el autor del libro; en un momento determinado podrían tomar los valores L$ = "EL QUIJOTE" y N$ = "CERVANTES"; en este caso el mensaje a imprimir sería:

El autor de EL QUIJOTE es CERVANTES

Constantes numéricas

En el BASIC/Sinclair, los números se representan en cuatro formatos:

- NOTACION ENTERA.
- NOTACION FRACCIONARIA.
- NOTACION EXPONENCIAL.
- NOTACION BINARIA.

Notación entera

En este formato se representan los números *enteros*, que por definición son aquellos que no contienen parte decimal.

Los números enteros siguen las siguientes reglas:

- Pueden ser positivos y negativos.
- Precisión máxima de ocho dígitos.
- El signo "+" o espacio en blanco indica número positivo y el signo " — " negativo.

Por tanto, un número entero está comprendido dentro del rango + 99999999 y — 99999999.

Ejemplos correctos:

+ 15934
— 823
9357
— 1
+ 12345678

Ejemplos incorrectos:

12.347 (Número con decimales).


```
 850 IF N>=10 AND N<=99 THEN LET
 x=13
 860 IF N>=100 AND N<=999 THEN L
ET x=12
 870 IF N>=1000 AND N<=9999 THEN
 LET x=11
 880 IF N>=10000 THEN LET x=10
 890 PRINT AT y,x;N
 900 REM
 901 REM "BINARIO"
 902 REM
 910 DIM I(16)
 915 LET Z=N
 920 FOR Y=15 TO 0 STEP -1
 930 IF Z>=INT (2↑Y) THEN LET Z=
Z-INT (2↑Y): LET I(Y+1)=1
 940 NEXT Y
 950 PRINT AT 10,6;S$
 960 PRINT AT 10,7; OVER 1;" ";
 970 FOR X=16 TO 1 STEP -1
 980 PRINT OVER 1;I(X);
 990 NEXT X
1000 PRINT #0;AT 1,0;"Desea otro
 calculo (S/N)                  "
1010 PAUSE 0
1020 LET A$=INKEY$
1030 IF A$="S" THEN BEEP 0.2,20:
 GO TO 1055
1040 IF A$="N" THEN BEEP 0.2,20:
 STOP
1050 GO TO 1010
1055 PRINT AT 10,7; OVER 1;" ";
1060 FOR X=16 TO 1 STEP -1
1070 PRINT OVER 1;I(X);
1080 NEXT X
1090 PRINT AT 10,6;" "
1100 PRINT AT 19,8;"            "
1150 PRINT #0;AT 1,0;"
                                 "
1200 GO TO 500
```

935749103 (Tiene nueve dígitos).
32G14 (Contiene un carácter no numérico).

Notación decimal

Sirve para representar aquellos números que contienen decimales. En BASIC, la "coma decimal" se sustituye por el "punto decimal", aunque su representación se denomine de *"coma fija"*. Al igual que los números enteros, la precisión de los datos de salida es de ocho cifras significativas; sin embargo, los datos introducidos por teclado (entrada) pueden tener mayor longitud, ya que el ordenador efectúa un redondeo.

El campo de los números decimales está comprendido entre + ϕ.ϕϕϕ1 y + 99999999 /— ϕ.ϕϕϕ1 y — 99999999. Cuando el dígito situado a la izquierda del punto decimal es cero, su representación puede ser omitida; es decir, la cifra .15 es la misma que ϕ.15.

Ejemplos de números decimales:

— 3.4569ϕ35
+ 5.47
.37851
+ 3537591.2

Notación exponencial

Otra forma de expresar números es mediante la notación *exponencial*, utilizando las potencias de base 1ϕ. Por ejemplo:

NUMERO	NOTACION EXPONENCIAL
43ϕ12	43.ϕ12 × $1ϕ^{3}$
37ϕϕϕϕ	37 × $1ϕ^{4}$
93.23	9.323 × $1ϕ^{2}$
93.23	9.323 × $1ϕ^{1}$
1ϕϕϕϕϕϕ	1 × $1ϕ^{6}$

El formato que utiliza el Spectrum para representar la notación exponencial, es el indicado en la fig. 1.

La *mantisa* es un número de ocho dígitos de precisión máxima.

La letra *e* (minúscula) o *E* (mayúscula) es un símbolo que indica que la base de potenciación es decimal (1ϕ).

El *exponente* es un número de dos dígitos de precisión máxima, que expresa la potencia a la que hay que elevar la base.

Tanto la mantisa como el exponente tienen sus propios signos "+" o " — ".

En el ejemplo de la **figura 1**, podemos comprobar la notación + 3.7281234 E-14 es equivalente a 3.7281234 × $1ϕ^{-14}$. Desplazando la coma (punto en BASIC) y rectificando por tanto el valor del exponente, podríamos tener muchas combinaciones y todas con el mismo valor, por ejemplo:

1. ϕ.ϕϕϕ3728 × $1ϕ^{-1ϕ}$
2. ϕ.ϕϕ37281 × $1ϕ^{-11}$
3. ϕ.ϕ372812 × $1ϕ^{-12}$
4. ϕ.3728123 × $1ϕ^{-13}$
5. 3.7281234 × $1ϕ^{-14}$

De todas éstas, el Spectrum utiliza únicamente la 5, ya que proporciona el mayor número de cifras significativas en la

Fig. 5.

número inferior a éste y superior a "X" (1.46936794E — 39) será representado con el valor de "Nm". Valores inferiores a "X" serán tomados como ϕ.

Teclee el siguiente miniprograma y podrá comprobar cómo representa el Spectrum las constantes numéricas que le sean introducidas por el teclado.

```
1ϕ INPUT "CONSTANTE
         NUMERICA?
         ";a
2ϕ PRINT a
3ϕ GO TO 1ϕ
```

Notación binaria

Para expresar un número, normalmente empleamos el sistema *decimal*, en el que se manejan diez símbolos (ϕ, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9) con los que se puede expresar cualquier valor, utilizando las potencias de base 1ϕ **(fig. 3)**.

Cada número tiene un valor dependiendo de la posición que ocupa; por ejemplo, en el n.º 2537, el 2 ocupa la posición de las unidades de millar y tiene el valor 2ϕϕϕ, el 5 las centenas (5ϕϕ), el 3 las decenas (3ϕ) y el 7 las unidades (7); sumando todos, obtenemos el valor 2537.

Otro sistema de numeración es el que utiliza internamente el ordenador y que se llama *binario*, ya que sólo utiliza dos símbolos, el ϕ y el 1. Para expresar un valor en este sistema se utilizan las potencias de base 2; el valor de los símbolos también es opcional, ya que depende de la posición que ocupen.

En el Spectrum, los datos que deban ser introducidos en notación binaria, tienen que ir precedidos de la palabra clave BIN, que se encuentra situada en la letra B. Los números binarios pueden ser positivos o negativos, pero en cualquier caso tienen que ser enteros, no se permiten números con parte decimal. El mayor valor expresado en BIN 1111111111111111, que equivale al valor 65535 en decimal, y el menor, lógicamente, — BIN 1111111111111111 (— 65535).

Ejemplos de notación binaria:

BIN 11ϕ1ϕ
—BIN ϕϕ111ϕ
BIN 1ϕ
BIN 11111

Decimal-binario

Para transformar un número decimal en binario, observe el gráfico de la **figura 4** que lo explica con detalle. El n.º a transformar es el 19, éste se divide entre dos, el cociente resultante se vuelve a dividir otra vez en dos, y así sucesivamente hasta que el último cociente sea 1; el número binario se forma con este cociente y con los restos obtenidos en las divisiones, tal como indica la figura.

Portada del programa CODEBIN.

Binario-decimal

Un número se transforma en su correspondiente decimal multiplicando cada símbolo (ϕ ó 1) por el valor de la posición que ocupa en base 2; sumando todos los valores se obtiene el decimal. **La figura** 5 representa gráficamente esta transformación.

Ejercicio

Si desea convertir un número binario en decimal, sin tener que hacer cálculos engorrosos, utilice el siguiente comando directo para números positivos:

PRINT BIN "notación binaria"

y para los negativos:

PRINT —BIN "notación binaria"

ejemplos:

PRINT BIN 1ϕ1ϕ
PRINT —BIN 1111ϕ1

Si, por el contrario, lo que desea es pasar un número decimal a binario, edite el programa que le proponemos en este capítulo.

Cuando lo salve en cinta, hágalo de la forma:

SAVE "Codebin" LINE 1ϕ

De esta manera se autoejecutará al utilizar el comando LOAD y no hará falta teclear RUN una vez cargado.

Realizada la presentación del programa en pantalla, pulsando cualquier tecla, se pasa a la ejecución del programa principal. En la parte inferior aparece un prompt parpadeante " " indicando que el ordenador está preparado para la introducción del número decimal. Para teclear un negativo, es necesario que vaya precedido por el signo " — ". Si el valor del dato fuera superior a ± 65535, el ordenador nos presentará un mensaje de error y se visualizará de nuevo el prompt. Cuando el dato es correcto, aparece un mensaje de espera, ya que el ordenador necesita un tiempo para realizar los cálculos; finalizado éste, es presentado de forma binaria el n.º deseado.

Para realizar un nuevo cálculo, pulse la tecla "S" e introduzca el nuevo valor.

Constantes alfanuméricas

También son conocidas como *cadenas* o *strigns*. Están

SIGNO DE LA MANTISA | MANTISA | BASE DE POTENCIACION | SIGNO DEL EXPONENTE | EXPONENTE

+ 3.7281234 E — 14

NOTACION EXPONENCIAL

Fig. 1.

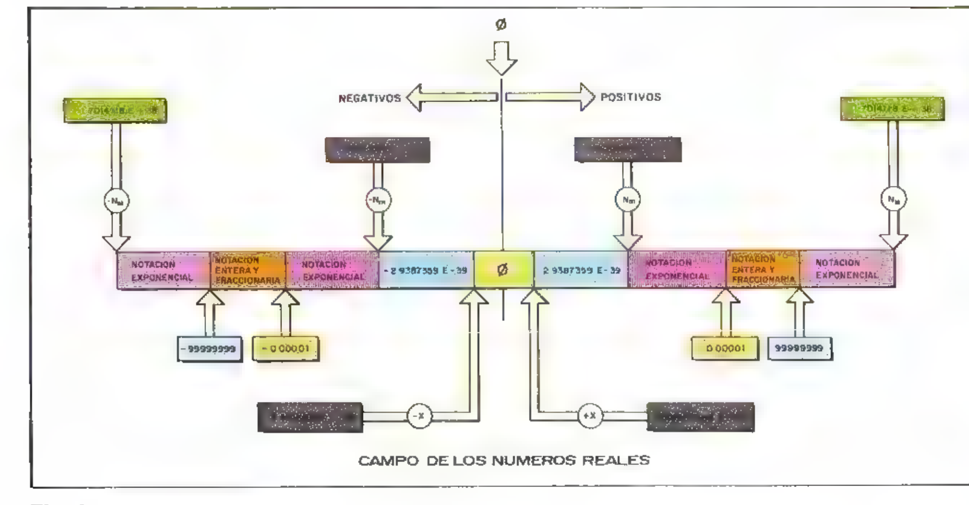


Fig. 2.

mantisa (un dígito distinto de cero, punto decimal y hasta siete dígitos más); este tipo de representación se denomina *coma flotante*.

La notación exponencial la utiliza el ordenador para representar números cuyo valor sea inferior a ∅.∅∅∅∅1 o superiores a 99999999, dentro del campo de los números positivos.

En la **figura 2**, se puede observar el campo de los números reales; a la derecha del ∅ se encuentran los números positivos y a la izquierda los negativos; ya que ambas partes son iguales, bastará con explicar una de ellas.

El mayor número positivo que se puede representar es "NM", cuyo valor es igual a 1.7014118 E + 38; cuando el ordenador realiza una operación y el resultado es superior a "NM", se presenta en pantalla el mensaje:

6 Number too big, a : b

a = línea de programa donde se originó el error.

b = n.º de instrucción dentro de la línea.

El menor número positivo es "Nm" y su valor es 2.9387359E — 39; cualquier

2 x 1Ø³	2 x 1ØØØ	2ØØØ
5 x 1Ø²	5 x 1ØØ	5ØØ
3 x 1Ø¹	3 x 1Ø	3Ø
7 x 1Ø^Ø	7 x 1	7

2 5 3 7 → 2537

Fig. 3.

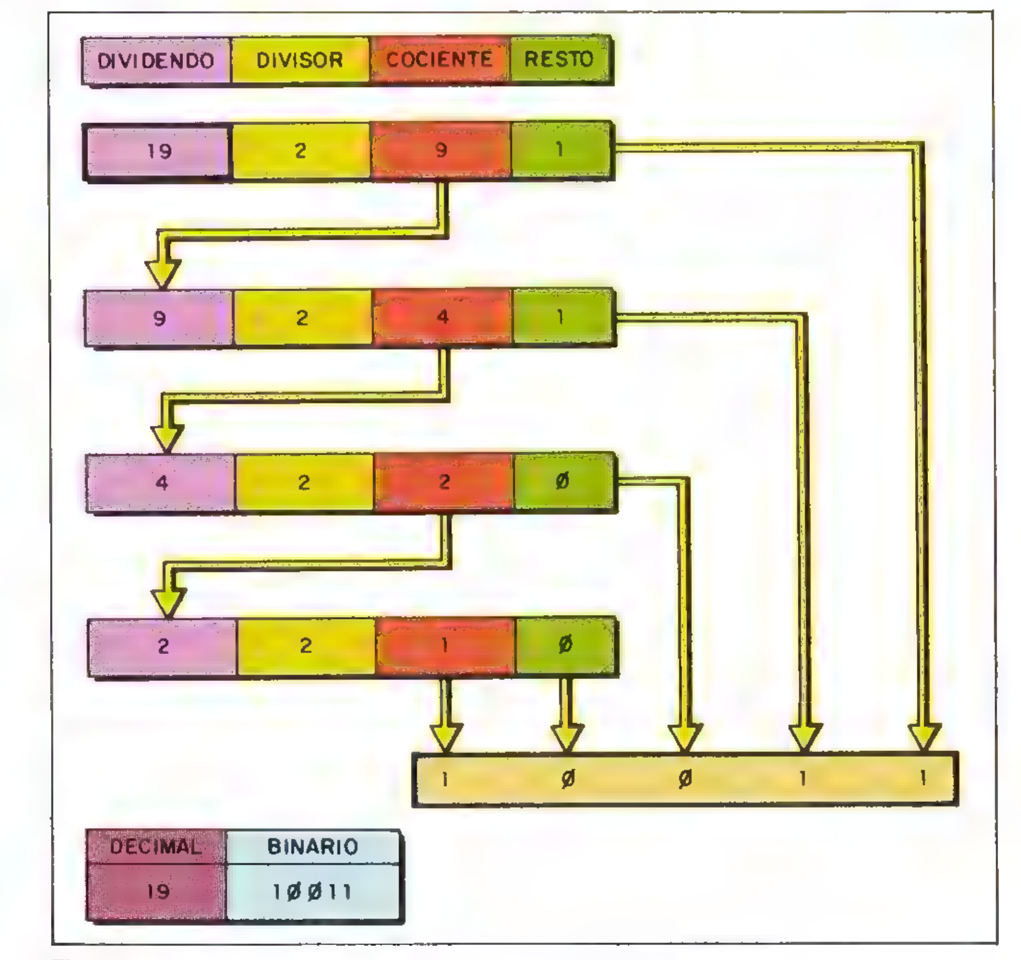
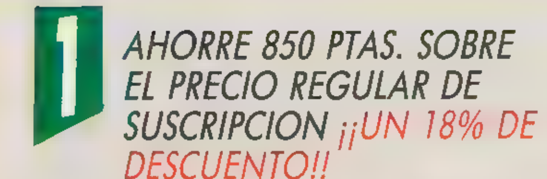


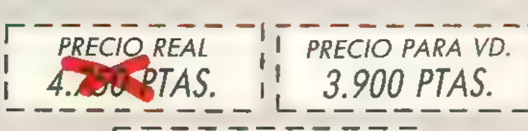
Fig. 4.

OFERTA EXCEPCIONAL DE SUSCRIPCION, VALIDA SOLO HASTA EL 30 DE ENERO DE 1985

MICROHOBBY SEMANAL AHORA A SU ALCANCE ¡¡lleno de ventajas!!

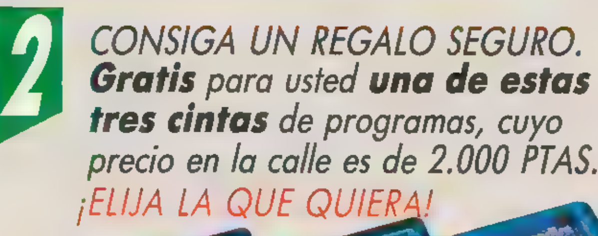


1 AHORRE 850 PTAS. SOBRE EL PRECIO REGULAR DE SUSCRIPCION ¡¡UN 18% DE DESCUENTO!!



PRECIO REAL ~~4.750~~ PTAS. | PRECIO PARA VD. 3.900 PTAS.

AHORRO 850 PTAS.



2 CONSIGA UN REGALO SEGURO. **Gratis** para usted **una de estas tres cintas** de programas, cuyo precio en la calle es de 2.000 PTAS. ¡ELIJA LA QUE QUIERA!



3 PARTICIPE EN VALIOSOS SORTEOS. Cada mes, durante el período de validez de esta oferta, sortearemos entre todos los cupones de suscripción recibidos UN ORDENADOR QL Y TRES MICRODRIVES CON SU INTERFACE:
4 premios valorados en más de 260.000 PTAS.
¡¡CUANTO ANTES RESPONDA MAYORES SERAN SUS OPORTUNIDADES DE GANAR!!



4 ASEGURESE HOY EL RECIBIR, SEMANA TRAS SEMANA DURANTE TODO UN AÑO, MICROHOBBY: LA REVISTA MAS INNOVADORA Y AGIL EN EL MUNDO DEL SPECTRUM. (50 NUMEROS AL AÑO).

5 DEVUELVANOS SU TARJETA DE SUSCRIPCION AHORRO HOY MISMO Y PARTICIPE YA EN EL PRIMER SORTEO QUE TENDRA LUGAR ANTE NOTARIO DURANTE LA SEGUNDA SEMANA DE DICIEMBRE DE 1984.

6 PARA CUALQUIER CONSULTA, LLAMENOS A LOS TELS.: 733 50 12
733 50 16
O ESCRIBANOS A HOBBY PRESS, S.A. C/ Arzobispo Morcillo, 24. Of. 4. 28029 MADRID.

SI LO DESEA, SOLICITE SU SUSCRIPCION POR TELEFONO.

IVESON
SOFTWARE

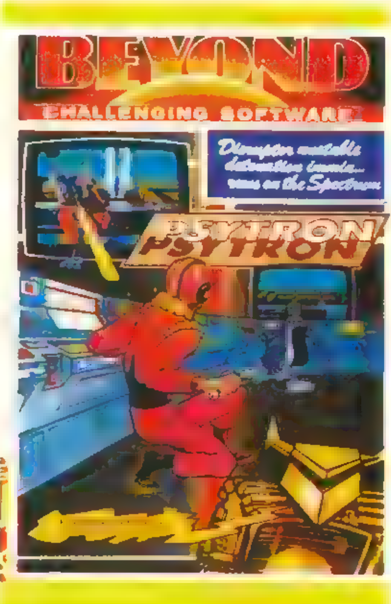
RIERA DE TENA, 15, TDA. 4 (Pasaje) TEL. 249 31 96 (servicio las 24 horas) 08014-BARCELONA

- Garantizamos nuestros programas por 5 meses.
- Se entregan con manual traducido al castellano.
- Condiciones Especiales para Comercios
- Todos nuestros programas son originales.



Ref. 1001 P.V.R. 1.900 ptas.

HULK
Basado en el cómic THE HULK, de ediciones MARVEL.
Sólo su inteligencia podrá resolver las increíbles situaciones que le planteará este juego.
Gráficos realmente increíbles.



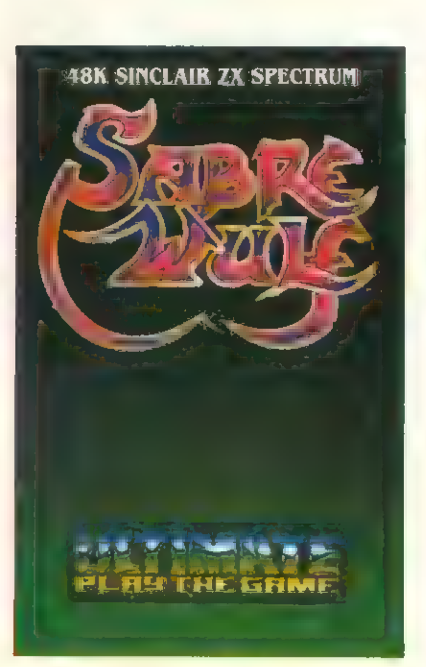
Ref. 1002 P.V.R. 1.800 ptas.

PSYTRON
Se convertirá en el defensor de una estación espacial controlada por «PSYTRON», un ordenador gigante que le proporcionará una visión total de las 10 zonas de la base.
Tiene bajo su mando robots, misiles, equipos de reparación, etc.
Una mezcla de inteligencia y habilidad.



Ref. 1003 P.V.R. 1.900 ptas.

MUGSY
Un cómic en su spectrum.
Sin duda, los mejores gráficos creados hasta ahora.
Conviértase en el rey del hampa y consiga salvar a sus clientes.



Ref. 1004 P.V.R. 1.800 ptas.

SABRE WULF
El creador del Atic Atack nos ofrece una nueva aventura de su personaje, esta vez en la selva. Caníbales, rinocerontes, arañas y así hasta 36 diferentes obstáculos.
Insuperables gráficos.



Ref. 1005 P.V.R. 1.500 ptas.

AD ASTRA
Controle una nave espacial, y evite los asteroides que se lanzan contra ella y defiéndase de las naves enemigas.
Los gráficos más rápidos y los mejores movimientos logrados hasta ahora.



Ref. 1006 P.V.R. 1.200 ptas.

TRANS EXPRES
TRANS EXPRES le permitirá pasar todos sus programas:
- de cassette a cassette
- de cassette a microdrive
- de microdrive a microdrive
- de microdrive a cassette

indispensable para hacerse sus copias de seguridad.

- Cada mes Nuevas Producciones (Consúltenos)

PLOTTER: PARA DIBUJAR A SU ANTOJO

Spectrum 16 K

Jesús LOPEZ FERNANDEZ — **Premiado con 15.000 pts.**

Utilice, con este programa, su ordenador como si fuera una pizarra en donde dibujar y escribir a su antojo, para lo que cuenta con nueve opciones diferentes. Como podrá comprobar, las posibilidades que se le ofrecen son abundantes.



Ponga a trabajar a su Spectrum y comprobará que también sabe dibujar.

J. SEPMEN

Este programa nos convierte la pantalla en una pizarra de dibujo y nos permite las siguientes opciones:

1. Movernos en las ocho direcciones posibles utilizando las teclas numéricas del 1 al 8.
2. Borrar toda la pantalla mediante el uso de la tecla «b».
3. Levantar el «lápiz» pulsando la tecla «Ø», es decir, traza pero no dibuja.
4. Bajarlo mediante la tecla «i», para volver a dibujar una vez llegados al punto de la pantalla que nos interesa.
5. Borrar empleando la tecla «x» y las teclas del cursor.
6. Dibujar un círculo con centro en el último punto «ploteado» con la letra «c».
7. Cambiar los colores del dibujo con la letra «p».
8. Dibujar automáticamente la figura existente en memoria con la letra «g» a intervalos de 1, 2, 3, 4 ó 5 puntos. Esta opción, nos fuerza a reiniciar el programa desde el principio.
9. Grabar el dibujo en cinta de cassette con la letra «s».

El programa no presenta dificultad alguna en su manejo, pero hay que tener en cuenta que el menú de opciones sólo aparece una vez al principio del programa, así que hay que recordarlo o tener a mano unos apuntes al efecto, al menos las primeras veces.

Con un SPECTRUM de 48 K se pueden dibujar hasta 2.000 puntos, o sea, un dibujo bastante complejo. A modo de curiosidad, sugerimos que observe la línea 4 del programa que permite poner un «BORDER» de 2 colores.

```
   1 BORDER 2: INK 0: BRIGHT 1:
PAPER 5: CLEAR : CLS : BEEP .5,5
0
   2 FOR x=10 TO 50: BEEP x/500,
x: NEXT x
   3 PRINT FLASH 1; INK 2; PAPER
 7;AT 10,12;"DIBUJO";AT 13,1;"PU
LSAR UNA TECLA PARA EMPEZAR"
   4 BORDER 4: BORDER 4: BORDER
2: BORDER 2: BORDER 2: PAUSE 1:
BORDER 4: IF INKEY$="" THEN GO T
O 4
   5 BRIGHT 0: CLS
   6 PRINT "MANDOS DEL PROGRAMA:
"'''"1,2,3,4=HACIA ESQUINAS"'''"5,
6,7,8=CURSORES"'''"0=LEVANTA LAPI
Z"'''"x=BORRADOR CON 1,2,3,4,5,6,
7 Y 8"'''"i=BAJA LAPIZ"'''"b=BORRA
 PANTALLA"'''"c=CIRCULO","g=MEMOR
IA"'''"s=GRABA PANTALLA"'''"p=CAMB
IA COLORES"
  10 DIM a(2000): DIM b(2000)
  20 LET ni=0: LET no=0: LET bo=
0
  25 PAUSE 0: CLS : PRINT "Para
los circulos poner un radio meno
r que las coordenadas del  plot"
  30 INPUT "Color papel y borde,
0-7 ?";p''"Color tinta,0-7 ?";t:
 BORDER p: PAPER p: INK t: CLS
  35 INPUT "Coor. X (0 a 255)? "
;a''"Coor. Y (0 a 175)?";b
  40 FOR c=1 TO 2000
  41 IF INKEY$="1" THEN LET a=a-
1: LET b=b+1
  42 IF INKEY$="2" THEN LET a=a-
1: LET b=b-1
  43 IF INKEY$="3" THEN LET a=a+
1: LET b=b-1
  44 IF INKEY$="4" THEN LET a=a+
1: LET b=b+1
  45 IF INKEY$="5" THEN LET a=a-
1
  46 IF INKEY$="8" THEN LET a=a+
1
  47 IF INKEY$="6" THEN LET b=b-
1
  48 IF INKEY$="7" THEN LET b=b+
1
  49 IF INKEY$="b" THEN CLS
  50 IF INKEY$="" THEN GO TO 50
  51 IF INKEY$="s" THEN GO TO 99
9
  52 IF INKEY$="0" THEN LET bo=1
  53 IF INKEY$="i" THEN LET bo=0
  54 IF INKEY$="x" THEN LET bo=2
  55 IF a<0 OR a>255 THEN LET a=
0
  56 IF b<0 OR b>175 THEN LET b=
■
  57 IF INKEY$="c" THEN GO TO 40
■
  58 IF INKEY$="g" THEN GO TO 20
0
  59 IF bo=2 THEN PLOT a,b: BEEP
 .001,50: PLOT OVER 1;a,b
  70 NEXT c
 200 CLS : INPUT "pasos,1-5 ?";e
: FOR d=1 TO c-1 STEP ■
 210 PLOT PEEK (50000+d),PEEK (5
2001+d)
 220 NEXT d
 300 IF INKEY$="" THEN PRINT #0;
"PULSAR UNA TECLA PARA EMPEZAR":
 BEEP 1,10: PAUSE 0: RUN 3
 400 INPUT "radio ";r: IF r<a AN
D r<b AND r>0 THEN CIRCLE a,b,r:
 GO TO 58
 401 GO TO 400
 900 INPUT BRIGHT 1;"Color nuevo
 borde y papel ?";p''"Color nuev
o tinta ?";t
 901 PAPER p: INK t: FOR v=0 TO
21: PRINT OVER 1;"
                    ": NEXT v: BOR
DER p: GO TO 63
 999 INPUT "Nombre del dibujo ?"
;a$: SAVE a$SCREEN$ : GO TO 45
```

MICROHOBBY es una revista que pretende algo más que transmitir información y datos a sus lectores; quiere ser, de verdad, una publicación abierta a ellos, poniendo a su disposición estas páginas. En ellas publicaremos programas elaborados por los lectores que ellos nos quieran enviar.

Condiciones para la publicación de los programas de nuestros lectores:

1— Los programas deberán ser originales e inéditos.

2— Se enviarán a MICROHOBBY en cinta cassette exenta de protección contra copia y listado, ya que de lo contrario sería imposible su publicación.

3— Cada cinta irá acompañada de hoja explicativa de la utilidad y manejo del programa, y a ser posible, de listado.

4— En una sola cinta puede introducirse más de un programa.

5— Una vez publicado, MICROHOBBY abonará al autor del programa la cantidad de 15.000 pesetas, en concepto de pago por colaboración.

6— MICROHOBBY se reserva el derecho de publicación o no del programa.

7— Además de la publicación de los programas de interés, MICROHOBBY realizará con todos los recibidos un sorteo mensual de un MICRODRIVE y su INTERFACE-1 correspondiente.

DUELO EN LAS ESTRELLAS

Spectrum 16 K

Fernando LOPEZ CASTRO — **Premiado con 15.000 pts.**

Sitúese en otra galaxia y defienda su nave del ataque enemigo. Este es el alma del juego que le hará sentirse en el mismo cielo.

Este breve programa nos presenta una batalla cara a cara con el SPECTRUM, en ocho niveles de dificultad decreciente.

La presentación gráfica, aunque simple, es vistosa y cuidada, con simpáticos efectos de sonido, cuando son necesarios.

NOTAS GRAFICAS

A B

El objeto del juego es acertar a la nave pilotada por el ordenador la mayor cantidad de veces posible, tratando de evitar que él nos acierte con sus disparos.

En cuanto al manejo del programa, no presenta ninguna dificultad y contiene instrucciones suficientemente claras.

¡SUERTE!



En nuestra lucha contra el enemigo (el ordenador), hemos de afinar nuestra puntería.

J.R. BALLESTEROS

```
1 GO SUB 9000: GO SUB 7000: GO TO 8
2 IF a$="2" THEN LET x1=x1+(1 AND x1<30): PRINT AT y1,x1-1;" ": RETURN
3 IF a$="1" THEN LET x1=x1-(1 AND x1>1): PRINT AT y1,x1+1;" ": RETURN
4 IF a$="0" THEN INK 4: PLOT OVER 1;x1*8+3,8: DRAW OVER 1;0,175-8*3: PLOT OVER 1;x1*8+3,8: DRAW OVER 1;0,175-8*3: INK 7: IF x1=x THEN LET p=p+20: BEEP .05,20: PRINT INK 0; PAPER 6;AT 0,7;p: RETURN
5 RETURN
6 INK 5: PLOT OVER 1;x*8+4,175-(y*8)-8: DRAW OVER 1;0,-175+(y*8)+8: PLOT OVER 1;x*8+4,175-(y*8)-8: DRAW OVER 1;0,-175+(y*8)+8: INK 7: IF x1=x THEN LET o=o+20: BEEP .05,0: PRINT INK 0; PAPER 6;AT 0,24;o: RETURN
7 RETURN
8 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: CLS
9 PRINT INK 3;''''''"      MANDOS"; INK 6''"        1...........Izquierda"''"        2...........derecha"''"        0...........Laser"
10 INPUT PAPER 1; INK 5;"Nivel dificultad (1-8)           1.......dificil            8.......facil    "'v: IF v<1 OR v>8 THEN GO TO 10
11 CLS
12 PRINT AT 0,0;
13 FOR n=1 TO 64: PRINT PAPER 4; BRIGHT 1;" ";: NEXT n
14 INK 5: BRIGHT 1: PLOT 0,0: DRAW 255,0: DRAW 0,175-15: DRAW -255,0: DRAW 0,-175+15: INK 7
15 LET o=0: LET p=0: LET y1=20: LET x1=15
16 LET x=15: LET y=10
17 PRINT BRIGHT 1; INK 0; PAPER 4;AT 0,0;"Humano="; PAPER 6;p;AT 0,16; PAPER 4;"Maquina="; PAPER 6;o
18 FOR n=0 TO 1000
19 IF INT (RND*2)=1 THEN LET x=x+(1 AND x<30): PRINT AT y,x-1;" ": GO TO 21
20 LET x=x-(1 AND x>1): PRINT AT y,x+1;" "
21 IF INT (RND*2)=1 THEN LET y=y+(1 AND y<18): PRINT AT y-1,x;" ": GO TO 23
22 LET y=y-(1 AND y>2): PRINT AT y+1,x;" "
23 PRINT INK 6;AT y,x;"%": IF INT (RND*10)>v THEN GO SUB 6
24 PRINT AT y1,x1;"*";#0;AT 1,10; INK 3;"Tiempo=";n
25 LET a$=INKEY$: IF a$<>"" THEN GO SUB 2
26 NEXT n
27 FOR n=0 TO 55: BEEP .01,n: BEEP .01,n-5: NEXT n
28 BORDER 1: PAPER 1: BRIGHT 0: INK 7: CLS
29 PRINT AT 10,5;"Gano ";: IF o<p THEN PRINT "usted, HUMANO": GO TO 31
30 PRINT "yo, la MAQUINA"
31 INPUT "desea volver a jugar (s/n)?";s$: IF s$="s" OR s$="S" THEN GO TO 8
32 IF s$="n" OR s$="N" THEN BORDER 7: PAPER 7: BRIGHT 0: INK 0: CLS : PRINT AT 10,12;"ADIOS": GO TO 9999
33 GO TO 31
7000 BORDER 1: PAPER 1: BRIGHT 0: INK 7: CLS
7010 PRINT INK 6;AT 3,8;"INSTRUCCIONES"
7020 PRINT INK 4''"El juego trata de una lucha     entre usted y la maquina a la   cual a de vencer."
7030 PRINT INK 4''"Para ello a de hacer el mayor   numero de aciertos posibles     en un tiempo determinado.     La maquina a su vez tratara de  acertarle a usted !!!EVITELO!!!"
7040 PRINT INK 5; FLASH 1''"Pulse una tecla para empezar"
7045 PRINT INVERSE 1; INK 4''"Ltd Francisco Lopez Castro ©1984": PAUSE 0
7050 FOR n=0 TO 5: BEEP .1,n: BEEP .1,n+15: NEXT n
7060 RETURN
9000 FOR n=0 TO 7+8
9010 READ q: POKE USR "a"+n,q
9020 NEXT n
9030 DATA 16,16,124,56,254,16,56,124
9040 DATA 66,165,165,24,24,189,102,60
9050 RETURN
```

BALISTICA: UN JUEGO DE UTILIDADES

Spectrum 16 K **Premiado con 15.000 pts.**

Antonio FERNANDEZ CANTON

Si le gusta la física, si desea resolver problemas «duros de pelar», encontrará en este programa un buen amigo que le será muy útil. Compruébelo.

Aquí tenemos un programa que podemos clasificar como de utilidades y que nos resuelve el problema balístico del lanzamiento de un proyectil de manera aproximada, esto es, no tiene en cuenta la fuerza de rozamiento que experimenta la bala al atravesar el aire. De cualquier forma, el programa ahorrará una buena cantidad de tiempo a más de un estudiante de física. El manejo del programa no representa ningún problema, basta con seguir las instrucciones que el ordenador nos señala en pantalla. Se nos dan los tres parámetros más importantes de este tipo de movimientos:

1. Tiempo de vuelo en segundos
2. Altura máxima del proyectil
3. Alcance (distancia horizontal recorrida) en metros

y, además, una representación gráfica de la curva descrita por el proyectil, en general una parábola.



Afine su puntería y dispare. Con este programa la diana será segura.

A. PERERA

```
1 REM *** BALISTICA ***
     © ANTONIO FERNANDEZ
2 POKE 23609,100
5 PAPER 1: INK 7: BRIGHT 1: BORDER 1: CLS
7 FOR f=USR "a" TO USR "a"+7: READ a: POKE f,a: NEXT f
8 DATA BIN 10010010,BIN 1010010,BIN 1010100,BIN 110101,BIN 10111101,BIN 1101110,BIN 1111100,BIN 1111100
10 INPUT "Velor. inicial?Ej:50 m/s= ";vi
20 INPUT "Angulo? Ej:45° ";g
25 PRINT AT 0,0;"
26 PRINT AT 1,0;"                                "
27 PRINT AT 2,0;"                                "
28 PRINT AT 0,0;
30 LET vx=vi*COS (g*PI/180)
40 LET vy=vi*SIN (g*PI/180)
50 LET tv=2*vy/9.81
55 PRINT "Tiempo de vuelo=";tv;"s."
60 LET xm=vx*tv
65 PRINT "Alcance=";xm;"m."
70 LET ym=vy↑2/2/9.81
75 PRINT "Altura maxima=";ym;"m."
80 LET t=0
85 PLOT 0,0
90 LET a=0: LET b=0
100 IF t=tv THEN GO TO 170
104 LET t=t+.175
107 IF t>tv THEN LET t=tv
110 LET x=vx*t
120 LET y=vy*t-(9.81*t↑2)/2
140 IF y>175 THEN GO TO (170 AND x>=255)+(150 AND x<255)
145 IF x>255 THEN GO TO 170
146 IF a>255 OR b>175 THEN GO TO 150
148 PLOT BRIGHT 1; INK 3;a,b: DRAW BRIGHT 1; INK 3;x-a,y-b
149 IF t=tv AND x<256 THEN PRINT INK 6; BRIGHT 1;AT 21,INT (x/8);"A": BORDER 2: BEEP .1,20: BORDER 6: BEEP .13,-20: BORDER 6: BEEP .1,20: BORDER 1: BEEP .1,0: OUT 254,2
150 LET a=x: LET b=y
160 GO TO 100
170 PRINT #1;"Desea borrar la pantalla? s/n"
180 IF INKEY$="s" THEN BEEP .3,0: CLS : GO TO 10
190 IF INKEY$<>"n" THEN GO TO 180
200 BEEP .3,5: GO TO 10
```

ATERRIZA COMO PUEDAS

Spectrum 16 K **Premiado con 15.000 pts.**

Jorge GONZALEZ BUENDIA

Nos encontramos, en esta ocasión, con un entretenido programa cuya clave está en nuestra propia habilidad y reflejos para lograr un aterrizaje perfecto. Si consigue dominar el Columbia, demostrará su predisposición y capacidad para pilotar.

Se trata de un breve juego que simula una pista de aterrizaje en la que nos aparece una nave, el Columbia, que debemos hacer descender hasta situarla debidamente y lograr, de este modo, una perfecta toma de tierra.

Para conseguirlo, se nos da una serie de datos que aparecen representados en la parte superior de la pantalla, tales como la altura de vuelo, la velocidad, los metros de pista con que se cuenta y la cantidad de fuel que, se supone, llevamos en el depósito. Con esta información y con el uso de los botones de mando («O» para acelerar, y «P» para ascender), hemos de conseguir el más perfecto aterrizaje, cuya trayectoria se irá marcando en la parte inferior de la pantalla mediante un gráfico. Si nuestra vocación de piloto no resulta demasiado evidente y nuestros reflejos no son certeros, la nave acabará estrellándose.

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K L M N O P

Q R S T U

```
5 REM *** LANDER ***
10 PAPER 0: INK 7: BORDER 0: CLS
100 DATA 0,0,0,0,3,13,25,127,0,0,0,0,255,85,127,255,3,7,15,30,254,95,255,254,127,21,0,0,0,0,0,0,255,0,0,0,0,0,0,15,252,0,0,0,0,0,0
120 DATA 0,112,255,243,127,63,25,14,0,0,0,128,224,112,120,247,0,0,0,0,0,0,248,3,1,0,0,0,0,0,0,63,223,103,63,15,0,0,0,240,224,240,160,192,128,0,0
130 DATA 0,0,1,11,30,49,111,120,111,51,31,11,1,0,0,0,0,0,0,128,192,140,156,119,104,148,208,128,0,0,0,0
140 DATA 0,0,0,0,31,63,127,255,0,0,0,0,255,254,252,248
150 DATA 0,0,1,127,255,127,1,0,3,127,255,255,255,255,255,0,124,248,254,254,254,252,254,254
196 REM
197 REM
198 REM
199 REM
200 FOR n=144 TO 164: FOR f=0 TO 7: READ a: POKE USR CHR$ n+f,a: NEXT f: NEXT n
250 PRINT AT 0,0;" ALT.     PISTA  VEL.   FUEL"
310 REM  VARIABLES
320 LET p=1
330 LET a=3000: LET l=30000: LET l=28299
340 LET f=5600
350 LET v=151
360 LET c=20
370 LET z=1
380 LET ac=16
390 LET acc=ac
400 LET te=0
500 PLOT 0,0: DRAW 255,0: DRAW 0,15: DRAW -255,0: DRAW 0,-15
999 GO SUB 1000: GO TO 999
1000 REM  VARIACIONES
1120 LET a=a-c: LET l=l-v
1130 LET f=f-1
1140 LET v=v-1: LET c=c+1
1150 LET z=z+1
1160 LET ac=INT (a/33)
1310 IF z>3 THEN LET z=1
1320 IF a<810 THEN GO SUB 3000
1330 IF a<0 THEN GO TO 4000
1340 IF l<0 THEN GO SUB 4000
1510 IF INKEY$="p" THEN LET p=2: LET c=c-5: LET f=f-10
1515 IF INKEY$<>"o" THEN PRINT AT 4,22;"  ";AT 5,22;"  ": LET f=f-15
1520 IF INKEY$="o" THEN PRINT AT 4,22;"  ";AT 5,22;"  ": LET v=v+5
1700 IF z=1 THEN LET a$="                                "
1720 IF z=2 THEN LET a$="                                "
1730 IF z=3 THEN LET a$="                                "
1740 IF v<1 THEN LET v=1-1: LET z=z-1: LET c=c+3
1750 IF f<0 THEN GO SUB 4000
1760 IF v>30 AND ac<4 AND c<10 THEN LET te=te+1: IF te=25 THEN GO SUB 5000
2000 REM  IMPRESION
2120 IF p=1 THEN PRINT AT 4,19;"   ";AT 5,19;"   "
2130 IF p=2 THEN PRINT AT 4,19;"   ";AT 5,19;"   "
2290 LET p=1
2300 PLOT FLASH 0;l/111,a/(333)
2500 PRINT AT 1,0;a;" "
2550 PRINT AT 1,8;l;" "
2560 PRINT AT 1,16;v;" ";AT 1,22;f;" "
2999 RETURN
3000 REM  CARRETERA
3113 IF a>515 THEN PRINT AT acc,0;"                                ": LET plp=1: PRINT AT acc+3,19;"   ": RETURN : REM p
3115 PRINT AT acc,0;"                                "
3120 IF z=1 THEN PRINT AT ac,0;"                                "
3130 IF z=2 THEN PRINT AT ac,0;"                                "
3140 IF z=3 THEN PRINT AT ac,0;"                                "
3190 IF ac<1 THEN LET ac=acc
3250 PRINT AT acc+3,19;"   "
3300 PRINT AT ac+3,19;"   "
3330 LET acc=ac
3499 RETURN
4000 REM  EXPLOSION
4200 PRINT AT 3,18;"     "
4220 PRINT AT 4,16;"        "
4230 PRINT AT 5,18;"    ";AT 6,17;"     "
4400 FOR a=1 TO 49: PAUSE 1: NEXT a: CLS : GO TO 250
6000 FOR n=1 TO 60: PRINT AT 6,6; FLASH 1;"HAS CONSEGUIDO ATERRIZAR!": BEEP .1,n: NEXT n: CLS : GO TO 250
```

EL "QL" YA ESTA AQUI

Domingo GOMEZ

La fuerte espectativa creada en torno a la aparición del QL en nuestro país, tras su presentación en público el pasado 1 de septiembre en «Sonimag», se ha visto temporalmente frustrada por el retraso del distribuidor oficial en su comercialización, aunque en estos momentos, la producción en la factoría británica alcanza las veinte mil unidades mensuales.

Las razones de esta demora son fundamentalmente dos: la traducción del voluminoso manual de instrucciones (más de seiscientas páginas), y ciertas modificaciones efectuadas en la ROM del aparato.

El QL, construído alrededor del más popular de los microprocesadores de 32 bits (el 68ØØ8 de MOTOROLA) y con 128 K de memoria RAM (ampliable a 64Ø K), posee su propio sistema operativo (el QDOS), teclado profesional, dos Microdrives incorporados y se suministra con el manual y cuatro programas traducidos al castellano.

Puede considerarse al QL como el más profesional de todos los ordenadores fabricados por Sinclair y su precio, próximo a las 13Ø.ØØØ pesetas, es sensiblemente inferior al de otros equipos de similares prestaciones.

La versión española

Es necesario advertir que el modelo comercializado en España será ligeramente distinto al inglés, debido a modificaciones realizadas en la propia ROM:

La versión española tendrá ciertas modificaciones en el teclado para incluir la «ñ» y posibilitar los acentos.

La primera afecta al juego de caracteres: interrogaciones y admiraciones de apertura, la eñe y otros caracteres castellanos, que ya se encontraban definidos en la ROM original inglesa, serán modificados para facilitar su acceso desde el teclado, sustituyendo a otros de uso menos frecuente en nuestro país.

La segunda se refiere al tema de los acentos. Aunque la ROM original también contiene todo el repertorio de vocales acentuadas, aún no se ha resuelto la manera de acceder a ellas. La imposibilidad de imprimir dos caracteres de una misma posición de pantalla hace inviable el uso tradicional del acento, ya que al imprimir éste, el cursor se desplaza un lugar, poniendo la letra a continuación y no debajo del mismo.

Hardware

El "QL" incorpora la siguiente circuitería:

Microprocesador principal. 68ØØ8 de Motorola ejerciendo las funciones de CPU (Unidad Central de Procesos). Con una frecuencia de reloj de 7,5 MHz y una arquitectura interna de 32 bits (aunque el bus de datos es de sólo 8 bits). Este microprocesador controla todas las funciones principales y tiene una capacidad para direccionamiento no segmentado de un megabyte. El juego de instrucciones de que dispone es muy amplio y posiblemente se convierta en el stándard del sector en un futuro próximo, frente a los actualmente utilizados de 8 ó 16 bits.

Microprocesador auxiliar. 8Ø49 de Intel. Controla la entrada por teclado, la transmisión vía RS 232-C, el sonido y la temporización en tiempo real.

Integrados de diseño específico. Sinclair ha diseñado cuatro circuitos integrados de utilización exclusiva para este ordenador.

El primero, fabricado por Plessey/Synertek, controla la pantalla y la memoria. El segundo, de NCR/Synerteck, controla otras funciones principales, como la red de área local, etc.

Los dos restantes, fabricados por Ferranti (al igual que la ULA del Spectrum), atienden las funciones analógicas relacionadas con el funcionamiento de los Microdrives.

● **El teclado.** Se trata de un típico QWERTY con 65 teclas de diseño ergonómico. Frente a los modelos Sinclair anteriores presenta notables diferencias:

— Mayor tamaño, con lo que se adapta mejor a la forma de la mano.

— Cuatro teclas de función independiente y otras cuatro exclusivas para el manejo del cursor en todas las direcciones.

— Botón de Reset incorporado, aunque el interruptor ON/OFF sigue inexplicablemente ausente.



Los nuevos Microdrives pueden almacenar hasta 100 K de información pero son tan frágiles como los del Spectrum.

Aspecto general de la máquina y sus accesorios.

— Se ha suprimido la clásica filosofía Sinclair de los TOKENS o comandos completos escritos sobre las teclas. A partir de ahora habrá que deletrearlos.

● **Vídeo.** El "QL" es conectable tanto a un TV normal (b/n o color) como a un monitor monocromo o de color.

Pueden generarse ocho colores básicos (azul, rojo, magenta, verde, cyan, amarillo, blanco y negro), si bien, en el modo de «muy alta relución» sólo están disponibles cuatro de ellos (negro, rojo, verde y blanco). Otros colores pueden ser creados mediante mezcla de los anteriores en distintas proporciones, por lo que la diversidad es enorme.

En caso de que la pantalla sea monocroma o en blanco y negro, los diversos colores presentarán distintas tonalidades de acuerdo con el orden de sus códigos, que se corresponde exactamente con los del Spectrum.

El formato stándard de presentación de caracteres es de 85 columnas por 25 líneas (con monitor) y entre 40 y 60 columnas por 25 líneas (dependiendo del software) para TV. el juego de caracteres es también seleccionable.

En el modo de alta resolución se dispone de 2 opciones:

512 × 256 pixels (sólo 4 colores disponibles)

256 × 256 pixels (si se utilizan 8 colores).

● **Audio.** El sonido previsto es generable bajo control de la frecuencia (tono) y duración mediante los comandos BEEP y BEEPING de forma similar a como ocurría en el Spectrum. La amplitud (potencia) del sonido, es mayor en este caso.

● **Reloj en tiempo real.** El QL está do-



En la parte posterior se encuentras las vías de acceso a periféricos y el conector de ampliación ROM.

tado internamente de un reloj de tiempo real. Mediante la variable DATE se tiene acceso a un completo calendario, con indicación del día, mes, año, hora, minutos y segundos.

● **Sistemas de Almacenamiento de Datos.** La responsabilidad del almacenamiento de datos y programas ha sido asignada exclusivamente a un par de microdrives incorporados en la propia unidad principal. La capacidad mínima de cada uno de ellos es de 1ØØ K bytes, con un tiempo medio de acceso de 3,5 segundos. La velocidad de transferencia de datos es de 15 K bytes por segundo (15.ØØØ baudios), frente a los 1,5 K bytes por segundo (1.5ØØ baudios) de la cinta de cassette (en el caso del Spectrum).

Precisamente por esta exasperante lentitud de la cinta de cassette, es por lo que ni siquiera se ha previsto esta posibilidad en el nuevo QL.

De todas formas, y pese a que el funcionamiento del microdrive ha sido optimizado por PSION entre 5 y 1Ø veces en cuanto a capacidad, rapidez y operatividad, se trata básicamente del mismo microdrive del Spectrum, de reconocida fragilidad, por lo que resulta sorprendente que Sinclair haya confiado plenamente en este método.

En cuanto a los cartuchos de cinta para el microdrive, son exactamente iguales a los del Spectrum, aunque no pueden intercambiarse una vez grabados (el formateado es completamente distinto en ambos ordenadores).

Software de aplicaciones

No es raro que un buen paquete de software con aplicaciones básicas para un ordenador (tratamiento de texto, base de datos, etc...), cueste tanto o más que la propia máquina.

Sinclair ha solucionado este problema creando, simultáneamente al propio QL cuatro programas de gran utilidad y que se suministran conjuntamente con él. En realidad, el desarrollo de software ha sido delegado en PSION, empresa londinense exclusivamente dedicada a este fin y que bajo acuerdo específico ha elaborado todos los programas para el ZX-81, ZX-Spectrum y QL, que son directamente distribuidos por SINCLAIR (la empresa de Sir Clive sólo se dedica al diseño y marketing, subcontratando todas las demás tareas: producción, software, distribución, etc...).

Después de un importante programa de desarrollo, que representó 18 meses de trabajo, PSION puso en manos de SINCLAIR RESEARCH un sistema de software de gran amplitud con cuatro programas de aplicaciones diseñados para convertir al QL en una máquina útil para los no especialistas.

QL QUILL (PLUMA) - procesador de textos.
QL ABACUS (ABACO) - hoja electrónica de cálculo.
QL ARCHIVE (ARCHIVO) - base de datos.
QL EASEL (CABALLETE) - gráficos.

Los programas tienen estructura piramidal que conducen al usuario directamente a las funciones más comúnmente utilizadas.

En todo momento se emplea un enfoque interactivo. La salida siempre se presenta visualmente en la pantalla con el mismo formato con que se va a imprimir o dibujar.

Este software está autodocumentado. A lo largo del programa se presenta en la pantalla información sobre las funciones posibles, dirigiendo la atención del usuario a la acción que está desarrollando en ese momento. Además se dispone de una función de AYUDA (Help) en todos los paquetes. No importa donde se encuentre el usuario respecto al programa, la pulsación de la tecla de función (1) hace que se presente en la pantalla la información de AYUDA correspondiente. El usuario puede regresar exactamente al punto del programa en que estaba a través de la tecla ESCAPE.

QL QUILL - Tratamiento de textos

Los procesadores de textos constituyen la aplicación empresarial más corriente de los microordenadores y exigen con frecuencia una capacitación especializada para su utilización. El programa QUILL está proyectado para facilitar toda la información necesaria en la pantalla, según se va creando el documento.

El panel de control e instrucciones, que se encuentra en la parte superior de la pantalla, detalla las acciones disponibles y se actualiza constantemente para facilitar la información necesaria. La línea de estado, en la parte inferior de la pantalla, presenta la situación en que se encuentra el trabajo.

Lo mismo que los otros programas, el

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Dimensiones externas:
138 mm. ancho, 46 mm. alto y 472 mm. largo.
Peso:
1.388 gr.
Memoria:
ROM - 32 K, ampliable externamente a 64 K.
RAM - 128 K, 32 K dedicadas a la memoria de presentación visual (pantalla). Ampliable externamente a 640 K.
Sistema operativo:
Sinclair QDOS.
Lenguaje de programación:
Sinclair Superbasic.
CPU:
Motorola 68ØØ8 (32 bits) a 7,5 MHz.
Resolución en pantalla:
512 × 256 (pixels) para 4 colores.
256 × 256 (pixels) para 8 colores.
Presentación de caracteres en 85 columnas por 25 líneas.
Teclado:
Profesional tipo QWERTY con 65 teclas.
Almacenamiento de datos:
Microdrives: dos incorporados.
Cassette: no prevista.
Disco: en preparación.
Alimentación:
9 V.CC./1,8 A. 15,6 V.CA./0,2 A.
Periféricos:
Entrada/Salida en serie, tipo RS 232-C.
Interface Centronic en preparación.
6 Microdrives incorporables al sistema.
Conector para cartuchos de ROM.
Red de área local (QLAN).
2 Joysticks opcionales.



QUILL es interactivo en tiempo real, con justificación de margen, formato de páginas, etc. Los diversos tipos de caracteres se representan también directamente en la pantalla (negrita, subíndice, exponente y subrayado). Cuando se inserta un texto en medio de otro ya existente se produce la justificación automática del margen y hay además un comando, «Glossary» que recupera pasajes del texto, eliminando el tedio del mecanografiado en cartas normalizadas.

El QUILL cuenta con todas las características de cualquier procesador de textos —borrado, copia, avance, análisis y reposición, tabulación, titulares, pies de página— además de otros menos corrientes como la visualización de un documento extenso (a «vista de pájaro») para comprobar su distribución, formato general, etc... y la «Importación» de datos, tablas y gráficos del resto de las aplicaciones del conjunto del software (Abacus, Archive y Easel) para incorporarlas en cualquier documento.

QL ABACUS - Hoja de cálculo

El ABACUS es un programa de gran capacidad como hoja electrónica de cálculo.

Sinclair sigue confiando ciegamente en el frágil y lento Microdrive.

Elimina las operaciones de coordinar columnas y filas y presenta dos importantes innovaciones:

Títulos: el programa ABACUS utiliza el texto existente como referencia suficiente para columnas y filas enteras o para celdas individuales.

Operación Fila/Columna: aplica las normas o fórmulas a filas enteras, columnas o bloques de celdas. Por ejemplo, se puede establecer la fila «beneficio» como «beneficio = ventas — costes» y el ABACUS dará entrada a la fórmula restar la fila de «costes» de la de «ventas» y pondrá el resultado en la fila «beneficio».

Está autodocumentado e incluye ficheros de AYUDA a los que se puede acceder en cualquier momento. Sus comandos comprenden la función de hoja de cálculo, ventanas múltiples, formas monetarias, integrales, porcentuales, decimales y exponenciales. El tamaño de esta hoja electrónica es de 256 filas × 64 columnas: 16.000 celdas, con una precisión de hasta 16 cifras significativas.

El procesador de texto contiene opciones de gran utilidad, pero es excesivamente lento.

QL ARCHIVE - Base de datos

Contiene las funciones típicas de este tipo de programas: búsqueda, selección y validación, que permite el acceso a la información desde cualquier ángulo.

El ARCHIVE tiene un lenguaje asociado, similar al SUPER BASIC, que se puede utilizar para construir bases de datos múltiples y ficheros relacionados.

Los campos y los registros se definen con diversas longitudes, siendo más eficaces para la utilización de la memoria y mucho más flexibles para el usuario, ya que con frecuencia resulta muy difícil predecir con exactitud la longitud de un dato cuando se diseña el fichero.

También se pueden «importar» y «exportar» datos, con las etiquetas de los nombres del campo, al ABACUS, EASEL y QUILL.

La presentación en pantallas de registros es plenamente formateable y, como en el resto del paquete, se dispone de ayuda («help») permanente.

QL EASEL - Gráficos

El BASEL es un programa de creación de gráficos.

Hay una serie de ocho formatos preprogramados que se pueden recuperar con la simple pulsación de una tecla, que dan distintos colores y estilos a los gráficos de barras como: barras apiladas, barras solapadas, gráficos de línea y diagramas de segmentos. Cualquiera de estos formatos pueden modificarse para adaptarlo a las necesidades del usuario, permitiéndole también definir los colores.

Los textos se pueden situar en cualquier punto de la pantalla, empleando cuadrículas para su colocación, y posteriormente se pueden desplazar si hace falta.

El programa puede manejar y valorar expresiones y realizar una serie de funciones matemáticas. Se puede por ejemplo, calcular y presentar un gráfico de «beneficios» con sólo pulsar «beneficios = ventas — costes».

El EASEL está diseñado para que se haga cargo de la entrada, manipulación, presentación e impresión de datos, al mismo tiempo que es capaz de recibir datos del ABACUS o del ARCHIVE o enviar gráficos al QUILL para su inclusión en un documento.

Ampliaciones futuras

Además de las conexiones básicas, el QL está provisto de nueve vías suplementarias de acceso a periféricos:

a) Conector interno para ampliación de la memoria hasta 64Ø.

b) Dos interfaces normalizados del tipo RS-232-C para impresoras, modems y cualquier otro dispositivo de comunicación en serie, admitiendo velocidades de transmisión entre 75 y 192ØØ baudios.

c) Permite la conexión de otros seis microdrives (además de los dos ya incorporados). Aunque los microdrives ZX son incompatibles, sus soportes vírgenes pueden intercambiarse una vez reformateados.

d) Conexión para cartuchos de ROM QL de hasta 32 K. No acepta los diseñados para el Spectrum.

e) Admite la incorporación de uno o dos joysticks para juego o como control del cursor.

f) Red de área local (QLAN) que posibilita la intercomunicación de hasta 64 ordenadores, y la transmisión de datos entre sí a velocidades de hasta 1ØØ Kbaudios.

CONSULTORIO

15.000 ptas. de premio

¿Si mandamos un programa y es publicado por Microhobby ganamos algo? Otra. ¿Qué debo hacer para que salgan en el Spectrum dos sonidos al mismo tiempo?; ¿qué hay que hacer para que aparezcan entre comillas, los gráficos definidos por el usuario.

Jorge CALONDRA - Santader

☐ Los programas de nuestros lectores que sean publicados en Microhobby, serán gratificados con la cantidad de 15.000 ptas.

El Spectrum no está capacitado para poder emitir dos sonidos simultáneamente. Imaginamos que lo que Vd. pretende es simular el sonido de un órgano que sea capaz de reproducir acordes. Esto es algo imposible de conseguir con su ordenador, ya que todos los sonidos que es capaz de producir son de tipo monofónico.

Para conseguir que los gráficos que Vd. define aparezcan entre comillas, es necesario teclear dos veces seguidas éstas, y, una vez introducido el gráfico, cerrarlo de la misma forma.

Elección adecuada

¿Podrían ayudarme a elegir un ordenador bueno que sea Sinclair? También me gustaría saber cuál es la diferencia entre el ZX Spectrum 48 K y el 16 K, ya que a simple vista parecen iguales.

Ignacio GARCIA - Santander

☐ En la actualidad, la casa Sinclair comercializa cuatro ordenadores, el ZX 81, que es el más básico de todos, pero que ha sido ampliamente superado por sus predecesores; el ZX Spectrum, que es el más popular de todos, el Spectrum Plus, que es una versión mejorada del anterior, y el QL, la versión más profesionalizada.

Es muy difícil para nosotros decirle cuál es el que debe comprar, ya que eso es algo que Vd. tendrá que decidir en función del dinero del que disponga y de sus necesidades.

La diferencia entre el Spectrum de 48 K y el de 16, ya ha quedado explicada en este mismo apartado.

Posibilidades del Spectrum 16 K

¿Qué posibilidades tiene un SPECTRUM 16 K comparándole con uno de 48 K?

En vuestra revista solamente publicáis «programas originales de importación para SPECTRUM», son versiones de 48 K, pero... ¿Existen versiones en 16 K?

Luis A. Rodríguez SOBRINO, Talavera de la Reina

☐ El Spectrum de 48 K se diferencia del de 16 K, únicamente, en la cantidad de memoria que tienen uno y otro. Por lo demás, son exactamente iguales, con la diferencia de que al de 16 K le han sido extraídos una serie de circuitos integrados (chips), para reducir su memoria. Cuando se amplía ésta, por tanto, lo que se hace es reponer dichos chips en sus lugares correspondientes.

Las posibilidades por tanto, siempre están en función de la memoria, cuanto mayor sea ésta, más largos y más completos podrán ser los programas.

Otra ventaja del Spectrum 48 K es que en la actualidad, la mayor parte de los programas que se comercializan, y por lo general los mejores, se hacen para 48 K.

Los programas que se comentan en nuestra revista, responden siempre a criterios de actualidad, dándose la coincidencia de que el dominio del mercado lo tienen con diferencia los programas de 48 K, lo que no quiere decir, ni mucho menos, que no existan para 16 K, por el contrario hay muchos que utilizan esta memoria y los iremos comentando en números sucesivos.

Fichero de presentación visual

Me han dicho que en el Spectrum no se puede introducir un programa por la totalidad de la memoria debido a que dedica alrededor de 7 K RAM para el fichero de presentación visual. ¿Es cierto esto? Y si lo es, ¿podrían explicarme el porqué?

Pablo Gallego DIAZ - Valladolid

☐ Efectivamente, el Spectrum dedica una parte de su memoria al fichero de presentación visual. El motivo está claro: es aquí donde se encuentra la información gráfica del ordenador; es decir, la configuración de la pantalla. En el programa Microcopi, por ejemplo, se utilizan las direcciones del primer tercio de pantalla para almacenarlo, de esta forma se consigue un ahorro sustancial de memoria, lo que permite copiar programas de hasta 40 Kb de extensión.

Blanco y negro o color

¿Sirven los cassettes que anunciáis en la revista (tanto normales como tridimensionales) para conectarse a un televisor de blanco y negro?

Esta duda la tengo porque yo del único televisor que dispongo para conectar el ordenador es un Emerson portátil de blanco y negro.

Francisco Javier Richarte MARTINEZ, Valencia

☐ El Spectrum está perfectamente capacitado para ser utilizado con cualquier tipo de televisor, ya sea en blanco y negro o color, lo único que tendría que adaptar, en caso de que éste fuera antiguo, sería la conexión de la antena; por lo demás, cualquier aparato de TV es perfectamente compatible con el Spectrum, da lo mismo que sea en B/N o color.

Ausencia de sprits

¿El Spectrum de 16 K tiene sprits? Si es que tiene ¿cómo se hacen?

¿Hay algún POKE que valga para que si apretemos continuamente la tecla no lo imprima seguido?

Quiero una sentencia de POKE que tengamos que levantar el dedo si queremos que escriba el siguiente carácter.

Víctor CONTRERAS - CASTELLON

☐ Existe en el Spectrum una variable que se llama LASTK, que almacena el valor de la tecla pulsada últimamente. Con la siguientes líneas de programa podemos conseguir el efecto que nos pide:

```
1Ø PRINT AT Ø,Ø; CHR $ PEEK 2356Ø
2Ø GO TO 1Ø
```

Lo que hace este pequeño programa, es leer la dirección de memoria donde se encuentra almacenado el valor de la tecla y devolver a la pantalla el carácter correspondiente al código de la tecla. De esta forma, se puede mantener una tecla pulsada sin que ésta se repita.

En lo referente a su primera pregunta, el Spectrum no tiene incluido sprites, aunque tiene posibilidades de ser creados a través de software.

Desearía saber, paso por paso, cómo hacer funcionar el programa «MICROCOPI» que aparece en el número 1 en las páginas 8, 9, 10 y 11, ya que según lo explican en el apartado «Cómo se hace» no queda lo suficientemente claro como para entenderlo.

¿Qué nombre de carga se le da al programa 2 de la pág. 11?

Marcos ORTEGA - Vitoria

El procedimiento es el siguiente:

1. Teclee y salve en cinta el programa 1.
2. Teclee el programa 2 y ejecútelo. Este programa, el 2, SALVA EN CINTA EL CODIGO MAQUINA DEL PROGRAMA 2. Esto debe grabarse a continuación del programa 1.

La próxima vez que quiera ejecutar el programa desde la cinta, el programa 1 se cargará en memoria, y cargará y ejecutará el programa 2.

En fecha próxima iba a adquirir un ZX Spectrum de 48 K para el cual dispongo de algunos programas, pero al conocer la existencia del ZX Spectrum + y su próxima comercialización en nuestro país y debido al uso que voy a hacer de él, he decidido esperar un poco más y adquirir éste.

Mi pregunta concreta es la siguiente:

¿Se pueden utilizar todos los programas existentes para el de 48 K en el de 64 K?

J. QUIROS - Valencia

☐ Efectivamente, todos los programas del SPECTRUM son compatibles con el SPECTRUM +, así que en este sentido, no tendrá usted ningún problema.

Por otra parte, creemos interesante aclarar, bien a usted o a otros lectores, que el SPECTRUM + posee exactamente la misma cantidad de MEMORIA DISPONIBLE que el SPECTRUM de 48 K por la siguiente razón: el microprocesador del SPECTRUM (plus o no plus) es un Z-8Ø de 8 bits y sólo puede direccionar 64 Kbytes, repartidos en 16 K de ROM y 48 K de RAM.

NOTA ACLARATORIA

En el número anterior ofrecíamos un sondeo realizado en una tienda especializada, sobre las innovaciones efectuadas por Sinclair en su nuevo modelo, el Spectrum Plus. Por un fallo de imprenta, los porcentajes que se ofrecían han sido omitidos parcialmente, por lo que consideramos necesario ofrecerlos íntegramente, y aclarar el malentendido. Así pues, estos son los resultados: «De un total de cien personas entrevistadas, un 80% nos dio una valoración positiva del nuevo Spectrum, mientras que el 15% optó por no dar una respuesta concreta alegando el desconocimiento del aparato, y el 5% restante consideró negativamente los cambios introducidos.»

NOTA IMPORTANTE

Para los lectores que solicitan cintas de programas.

Como habrán podido comprobar, desde el número anterior aparece un error en el cupón de solicitud de cintas de programas. En la primera opción de petición figura «Números del 1 al 14», donde debería decir «Números del 1 al 4».

Debido al gran número de cupones impresos, este mismo error constará en números sucesivos, por lo que les rogamos lo tengan en cuenta y disculpen la confusión que corregiremos más adelante.

SI NO QUIERE TECLEAR SUS PROGRAMAS, MICROHOBBY LOS GRABA POR USTED:

(cortar por esta línea)

SOLICITUD DE CINTAS DE PROGRAMAS

Cada mes ponemos a su disposición una cinta con todos los programas publicados en los cuatro números de dicho mes.

Deseo recibir **en mi domicilio** la(s) cinta(s) que indico a continuación, **al precio de 550 pts. cada una,** más 75 pts. de gastos de envío **certificado** por cada cinta solicitada.

☐ Números 1 al 14 ☐ Del 9 al 12
☐ Del 5 al 8 ☐ Del 12 al 16

NOMBRE.. EDAD..................
APELLIDOS..
DOMICILIO..
CIUDAD.. PROVINCIA..................
C. POSTAL.................. TELEFONO.................. PROFESION..................

Marco con una (X) en el casillero correspondiente la forma de pago que más me conviene.

☐ Talón bancario adjunto a nombre HOBBY PRESS, S.A. ☐ Giro Postal N.º.................. ☐ Contra reembolso

TARJETA DE CREDITO: ☐ VISA N.º.................. ☐ MASTER CHARGE N.º..................

Fecha de caducidad de la tarjeta.................. Firma:

SI NO QUIERE TECLEAR SUS PROGRAMAS, MICROHOBBY LOS GRABA POR USTED:

Franqueo
Postal

HOBBY PRESS, S. A.

Apartado de Correos

n.º **54.062** (Apartados Altos)

MADRID

DE OCASION

• Vendo ZX Spectrum 48K con bibliografía y revistas sobre el mismo. Precio total 42.000. B. Gacías, calle Reyes Católicos 80, 1.º C. 07007 Palma de Mallorca, Baleares.

• Vendo programas para ZX Spectrum 16/48K, programas muy variados y amplio catálogo, precios increíbles, gran calidad de grabación, todos los programas comerciales y 100% C.M. Escribir para pedir lista a: Fco. Javier Gracia Gómez. C/ Galán Bergua 22, 4.º A Esc. 1.ª 50010 Zaragoza.

• Vendo Spectrum 16 K, garantía, fuente de alimentación, manual en castellano, conexión para la TV. Todo por 28.000 ptas. Preguntar por: Antonio. C/ Alcázar de Toledo 7, 4.º C. León. Teléfono: (987) 22 03 37.

• Compro papel para ZX Printer. A.G. Lesarri. Antillas 2-9B. 47014 Valladolid. (Teléfono: (938) 47 44 77)

• Tengo cinta con diez programas n.º 1 para Spectrun 48 K, como SABRE WULF, HOBBIT, MANIC MINER... Precio 3.000 ptas. Se adjuntan instrucciones de todos ellos. También estoy interesado en intercambio de programas. Llamar a: Garpar Sánchez Cano. Teléfono: (965) 28 55 97. Pascual Orozco, n.º 19. 03006 Alicante.

Por si podéis publicar el nombre de todos, os diré que los diez juegos son:

—Alchemits
—Manic miner
—Fighter pilot
—The hobbit
—El jugador de ajedrez
—Sabre wulf
—Jet man
—Scuba dive
—Games designer
—Atic atac

• Vendo Spectrum 48K comprado en septiembre 84, impecable, con conexiones y alimentador. Garantía hasta septiembre '85. Regalo los programas «Scuba dive», «Atic atac», «Fred», «ant attack», «3D Tanx», «The key» y 10 más. Envío gratis. Sixto. (93) 210 03 63. Horas de comida. 35.000 ptas.

• Intercambio programas para Spectrum 16K/48K. Cuento con muchos títulos extranjeros y nacionales, todos comerciales. También me gustaría contactar con gente para formar un club de usuarios del Spectrum. Llamar a mediodía y por la tarde a partir de las 6h. Teléfono: 23 45 27. Pablo Gallego Díaz. C/ Chueca 4, 4.º izquierda. 47006 Valladolid.

• Vendo (precio a convenir), o cambio por Currah Microspeech, un interface PROGRAMABLE para joystick de INDESCOMP, con caja, instrucciones, y garantía. Está nuevo; lo he usado tres veces. Preguntar por Julio: (91) 407 78 89, por la mañanas o a partir de las 23 h.

• Cambio y vendo programas para Spectrum en cintas. Escribir a Bernardino Bordoy. C/ Aurora n.º 8. Manacor (Baleares).

• Cambio programas para ZX Spectrum 48K. Más de 150 títulos comerciales. Manuel A. Méndez. C/ Montevideo 12, 4.º B. 27001 Lugo.

• Cambio más de 300 programas. Utilidades y juegos. César García. C/ Ambrosio Meabe 5, 2.º. Durango (Vizcaya). (No tengo teléfono).

• Jorge Alejandro Rodríguez Martín. Desearía ponerme en contacto con amigos que tengan el «Expectrum» para intercambiar programas, tanto de 16K como de 48. Plaza Gran Capitán n.º 1, 3.º C. Teléfono 27 19 69. Granada.

• Se intercambian programas pra ZX-Spectrum. Interesados escribir a: Belén Sáenz de Santamaría; C/ Río Ebro, 27. Miranda de Ebro (Burgos).